Lane Medical Library

# Ueber die Behandlung der eingeklemmten Hernien

---

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Von

**Michael Thielemann**
aus Stolp (Pommern)

Tag der Promotion: 10. September 1917

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstraße 39

1917

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
Dekan: Prof. Dr. Flügge
Referenten: Prof. Dr. Köhler
Prof. Dr. Hildebrand

Meinem lieben Vater

In der Geschichte der Medizin finden wir, daß die eingeklemmten Hernien bereits in der vorchristlichen Zeitrechnung Gegenstand der Behandlung gewesen sind. So berichtet uns Caelius Aurelianus (4. Jahrh. n. Chr.), daß Praxagoras von Kos im 4. Jahrh. v. Chr. bei Einklemmung von Brüchen die Knetung des Bauches vorgenommen hat. Praxagoras glaubte das Coecum stets im Bruchsack vorhanden und als Einklemmungsursache schien ihm die Anhäufung von Kot in diesem Darmteil. Weitere Notizen darüber haben wir von Celsus. Dieser nimmt als Bildung des Mechanismus des Darmbruches eine Zerreißung des Bauchfelles nach stattgehabter Entzündung oder Trauma des Bauchfelles an, durch dessen Lücke der Darm oder ein Netzstück infolge der Schwere hindurchrutscht. Auch haben wir von Celsus Angaben eines guten Symptomenbildes der Incarceration, eine Anschwellung und Unverschieblichkeit der Hernien, die auftretenden Schmerzen und das gallige Erbrechen. Therapeutisch macht er einen Aderlaß, mehrtägige Diät und Kataplasmen, dann die Taxis mit folgendem festen Verband, unter welchem sich über der Bruchstelle ein aus übereinander geschichteten Läppchen bestehender Ballen befand.

Im 13./14. Jahrh. finden wir das erste von B. de Gordon angegebene eiserne, federnde, den Leib kreisförmig umfassende Bruchband.

Am Ausgang des Mittelalters hören wir von der Therapie des Arcolano (16. Jahrh.), wo mit Applikationen von Klystieren, Formentierung der Bruchgeschwulst, eines Bades des Patienten mit erhöhtem Becken und abwärts gelagertem

Kopf, an Händen und Füßen gefaßt und geschüttelt, oder der Darm nächst der Bruchpforte durch gegen die Bauchhöhle gerichtete streifende Bewegungen entleert und partienweise zurückgebracht wurde. Fallopio empfahl den Patienten bei der Reposition gradezu auf den Kopf zu stellen.

Hinsichtlich der Ursache der Einklemmung war im 18. Jahrh. bekannt, daß letztere in der Regel durch den Bauchring, zuweilen durch widernatürliche Verhärtung und Verengerung des Bruchsackhalses oder durch die im Bruche entstandene Umschlingung des Netzes um die Gedärme und in großen und alten Brüchen durch Verhaltung von Kot und Gasen herbeigeführt werde. Eine besondere Einteilung der Einklemmungsformen in drei verschiedene Gattungen stellte A. G. Richter auf: Die langsam durch Kotanhäufung bedingte, die inflammatorische und die krampfhafte Einklemmung. Bezüglich der inflammatorischen Einklemmung wies Richter darauf hin, daß die Entzündung entweder die Ursache oder die Folge der Einklemmung sein könne und demgemäß zu jeder Einklemmung schließlich Entzündung hinzutreten könne. Als Kennzeichen dieser Einklemmung bezeichnet er das hauptsächliche Eintreten von Schmerz und Fieber, als das der krampfhaften Einklemmung die wahrnehmbaren Remissionen und Intermissionen und die gute Wirkung der örtlich applizierten krampfstillenden Mittel. Unter die ursächlichen Momente der krampfhaften Einklemmung rechnet Richter die galligen Unreinigkeiten und den Wurmreiz, den Sitz des Krampfes sucht er hauptsächlich in dem Muskulus obliquus ext. Richter muß schon damals von den allgemein üblichen und forziert ausgeführten Taxisversuchen nicht immer gutes gesehen haben, er warnt vor der Taxis und rät sie erst nach Anwendung von Mitteln vorzunehmen, die eine Minderung der Einschnürung bewirken sollten, wie die damaligen Emplastra ad rupturas, die Pulver von Eichenrinde, China, Granatwurzel, Alaun, die adstringierenden und aromatisch spirituösen Waschungen und

Umschläge. Für die Taxis selber lagert er nicht nur den Patienten mit dem Becken hoch, sondern auch mit Beugung des Beines der erkrankten Seite. In schwierigen Fällen lag dabei der Kranke so, daß nur Kopf und Schulter auf dem Bett sich befand, die Füße vom Kniegelenk abwärts sich aber über die Schulter und den Rücken eines stehenden starken Mannes hingen. Sofern aber bei dieser „Reduction en masse“ die Einklemmung im Bruchsackhals fortbestand, so fordert er den Kranken sich aufstellen zu lassen, um den Bruch wieder nach außen zu bringen und darauf unverzüglich die Operation mit Aufschneiden des Bruchsackhalses vorzunehmen. Auch verwandte man zeitig bei der Brucheinklemmung, besonders bei der durch Kot und Würmer veranlaßten Form, Klystiere von Tabakaufguß und Tabakrauch, welch letzterer mit blasebalgartig konstruierten Instrumenten appliziert wurde. Heister rühmte von den Tabakklystieren, daß sie ihn in allen Fällen der Notwendigkeit zur Operation zu schreiten überhoben hätten. Bei der inflammatorischen Form verwandte man in erster Linie einen Aderlaß und zwar machte man die Oeffnung der Ader groß, um den Blutverlust nicht allzu ausgiebig, sondern möglichst plötzlich herbeizuführen. Den Eintritt der Erschlaffung und beginnenden Ohnmacht benutzte man als Zeitpunkt der Taxis. J. L. Petit und Arnaud wollten die Bruchpforten dadurch zum Erschlaffen bringen, daß man den Bruch plötzlich und unvermutet mit einer größeren Menge eiskalten Wassers übergoß. Diffenbach rügte eine damalig angewandte sehr eigenartige Art der Lagerung des Patienten, die sogenannte „fahrende Methode“. „Sie besteht darin, daß der Bruchkranke mit dem Kopf und Rücken auf einem Schiebekarren, mit dem Schenkel auf den vorderen hohen Teil des Karren gelegt wird, sodaß die Kniee gekrümmt sind und die Beine herunterhängen. Während nun der Unglückliche auf dem Steinpflaster gekarrt wird, läuft der Operateur rückwärts vor dem Karren vorauf und manöriert mit den Händen auf dem

Bruch, der durch die Erschütterungen des Fahrens und die gleichzeitig versuchte Taxis zurückgebracht werden soll."

Hinsichtlich der Lehre von dem Zustandekommen der Einklemmung hatte sich die Anschauung, daß diese durch Stauung und Verhärtung des Kotes im Bruche bedingt sei, bis zum Ausgang des Mittelalters fast allgemein erhalten. Erst 1648 bezeichnete Covillard die Einklemmung und die bloße Kotanhäufung im abgesperrten Teil des Bruchdarms als zwei Zustände verschiedener Art. Scarpa 1809 berichtet in seinen Erörterungen über den Mechanismus der Bruch-einklemmung, daß die vorgefallene Darmschlinge einen spitzen Winkel bilde und daß die Lagerung beim Hervortreten weiterer Darmschlingen oder bei Füllungszunahme dieser Schlinge leicht Anlaß zur Abknickung des Darmes geben könne. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts unterschied man dann die Einklemmung durch Kotanhäufung und die elastische Einklemmung, eine Anschauung, die sich auf experimentelle Versuche an lebenden Tieren stützt. 1859 stellte Roser die Lehre auf, daß der Mechanismus, welcher die Entleerung des vorgefallenen Darmes verhindere, mit der Bildung klappenartig sich zusammenlegender Darmfalten zusammenhänge. Die Versuche von Busch 1863, Kocher 1875, Korteweg 1878 ergaben, daß schnelle und starke Füllung des Darmes je nach Anordnung des Versuches durch Aneinanderpressung der Wandungen oder durch klappenartige Verziehungen der Schleimhaut Verschluß der stenosierten Stelle zustande bringt. 1874 berichtet Lossen, daß die Verschließung des abführenden Darmschenkels an der Stelle der Umschnürung durch den Druck bewirkt werde, welchen die Blähung und die Auftreibung des zuführenden Schenkels ausübe. Also war hiernach die Anschauung begründet, daß der bei der Koteinklemmung zur Geltung kommende Mechanismus sich von dem der elastischen Einklemmung durch den Wegfall einer dichten Umschnürung des Bruches am Bruchsackhalse unterscheide. Im Widerspruch dazu kam 1896

dann P. Reichel zu der Ansicht, daß als conditio sine qua non jeder Einklemmung die Ausfüllung des Bruchringes durch die vorgefallenen Eingeweide anzusehen sei, und daß es sich dabei immer um den Verschluß der beiden Schlingenschenkel handele.

Nichtoperative Behandlung empfahlen in neuerer Zeit noch Ammusat, Schede, Gosselin. Streubel 1861 empfahl bei der Taxis einen Druck so stark, „wie ihn unsere Kräfte nur gestatten."

Bezüglich der Operationen bei eingeklemmten Hernien tut Celsus Erwähnung, indem er warnend vor solchem Beginnen steht. Auskunft über die Art des operativen Eingriffes bekommen wir von ihm nicht. Im 16. Jahrhundert begann dann die Zeit des Bruchschnittes, ausgeführt von Empirikern und Wundärzten. Florentinus Vallensis zog damals mit seinem Sohne umher als Bruch- und Steinschneider und soll stets mit gutem Erfolg diese seine Kunst ausgeübt haben. Florentinus eröffnete oberhalb der Bruchgeschwulst die Bauchhöhle, drang bis zur Bruchpforte vor, aus der er dann die Eingeweide zog. Der französische Wundarzt Maupas legte 1559 seine Schnitte vier Finger oberhalb des Schambeins, durchschnitt alle Schichten, auch das Peritoneum mit langer Schnittführung und reponierte so den Bruch. Pigray operierte ähnlich und empfahl noch bei Auftreibung des Darmes durch Gase diesen mit einer Nadel anzustechen.

1651 legte dann der Inciseur Franco aus Turriers in der Provence den eigentlichen Grundstein der Herniotomie. Er machte nicht mehr die Operationen wie bisher, nach Art des Kaiserschnittes, sondern legte durch Schnitte im Verlauf des Bruches den Bruchsack frei. Gelang dann die Reposition nicht, so eröffnete er mit einem auf einem in den Bruchsack eingeführten Holzstäbchen geführten Schnitt den Bruchsack selber bis auf das „Loch", aus dem Eingeweide getreten waren. Die Bruchpforte wurde nun inzidiert und mit Hilfe eines weichen Leinwandläppchens der

Bruch zurückgebracht. Bei Zustimmung des Patienten führte er dann gleich die Radikaloperation aus, indem er, da man damals fast nur einen Leistenbruch unterschied, den Hoden abklemmte und herausnahm, den Samenstrang und den Bruchsack unterband und durchschnitt.

Im 17. und 18. Jahrh. war dies Verfahren mit einigen Modifikationen und Verbesserungen das maßgebende geblieben. Man erkannte mehr und mehr die wesentliche Beteiligung des Bauchfells und drängte daher zur baldigen Operation. Zur Einschneidung des Bruchringes wurden die verschiedensten Instrumente konstruiert, das Sichelmesser, gerade Messer, Bistouries cachés, die Schere, andere bedienten sich zur Führung des schneidenden Instrumentes einer geflügelten Sonde, stets war man, da es sich fast ausschließlich um Leisten- und Schenkelbrüche handelte, sorgsam darauf bedacht, die Arteria epigastrica zu schonen. Es hatte sich hierbei eine zeitlang eine direkte Phobie der Gefäßverletzung herausgebildet, ich darf hier nur an die damalige Bezeichnung des Gefäßkranzes „corona mortis“ erinnern. Diffenbach sagte damals, daß durch Verzögerung und Unterlassen der Operation der eingeklemmten Hernien mehr Menschen zugrunde gerichtet wurden, als durch die Verletzung der Gefäße selber. Aus diesem Sinne heraus mühte man sich damals weiter ab, stumpfe Dilatatoren eigens zur Erweiterung der Bruchpforten nach der verschiedensten Art zu konstruieren. Chopart riet dann bei der Verletzung der Gefäße, diese mit einem zangenartigen Instrument zu komprimieren oder die Wunde völlig bloß zu legen und das Gefäß zu unterbinden.

Sofern Netz im Bruchsack vorhanden war, schlug Franco schon damals vor, dieses bei Entartung, Vergrößerung oder Verwachsung in seinem vorgefallenen Teil abzutragen, dann zu kauterisieren. Später überließ man das Netz der Abstoßung im Bruchsack oder trug behufs baldiger Zurücklagerung im Kranken ab. Bei Abtragung im Gesunden wurde

kauterisiert, stets fürchtete man sich vor der Nachblutung in die Bauchhöhle. Dem gangränösen Darm gegenüber bezeichnet Franco die ärztliche Kunst als machtlos. Nachdem dann beobachtet wurde, daß sich die Natur oft durch Bildung eines Anus praeternaturalis helfe, ging man zu Anfang des 18. Jahrh. auch diesbezüglich zu operativen Eingriffen, indem man den brandigen Darm wegschnitt und die Darmenden einzeln in die Bauchwunde heftete. Littre befestigte das obere Darmende in die Bauchwunde, das untere versenkte er verschlossen in die Bauchhöle. Zu derselben Zeit versuchte man auch durch Ausschneiden des brandigen Darmes die Kontinuität desselben womöglich wiederherzustellen mittels „Palfynscher Schlingennaht", welche durch die Mitte der Wundränder hindurchgeführt und so der verwundete Darm an die Bauchwunde herangezogen, dessen Entleerung nach außen gesichert wurde. Ramdohr schob das obere Darmende in das untere ein und vernähte leicht aneinander und zugleich an die Bauchdecke. Dies Verfahren wurde zur Vermeidung einer Stenose dahin ausgebaut, daß man ein Stück einer getrockneten Gänseluftröhre oder einen mit Firnis überzogenen Zylinder eines starken Kartenblattes einschob. Freie Vereinigungen der Darmenden schlugen stets fehl. Als dann die subkutanen Operationsmethoden mehr und mehr aufkamen, versuchte man auch diese für die Herniotomie in Anwendung zu bringen. Man führte durch eine oberhalb des Bruchsackhalses gemachte kleine Oeffnung ein verdecktes Instrument, Herniotom, durch den Hals des Bruchsackes in die Höhle des letzteren ein und versuchte den einschnürenden Rind dann einzuschneiden. Langenbeck 1864 ging durch einen kleinen Hautschnitt mit dem Finger bohrend und reißend in den einschnürenden Ring ein. Wenn auch noch so gefährlich im Dunkel operativ so vorzugehen, so bedeutet es immerhin damals einen wesentlichen Fortschritt, denkt man, daß die damalige Zeit nichts von einer Asepsis wußte. Man hatte versucht, durch eine prima reunio

zwar die Heilungsdauer der Bruchoperationen erheblich abzukürzen und damit zugleich unbewußt eine weitere Infektion zu verhüten, jedoch mußte man diese Methode wegen der Stauung der Sekrete und der sekundären Peritonitis wieder verlassen. Erst nach Einführung der Listerschen Antisepsis kam dann das blutige Verfahren der Herniotomie zur vollen Geltung. So konnte Charles Steele 1873 die erste Radikaloperation einer eingeklemmten Hernie mit glänzendem Erfolg und einer Heilung per primam intentionem vornehmen. Von den neuzeitlichen Chirurgen haben dann Czerny und Kocher 1878 bei gangränösem Bruch erstmalig erfolgreich die primäre Resektion und direkte Vernähung des Darmes unternommen.

Bezüglich des Einklemmungsmechanismus der Hernie unterscheidet man heute allgemein der Hauptursache nach die Koteinklemmung und elastische Einklemmung.

Die Koteinklemmung findet sich vorzugsweise bei Brüchen mit größeren Bruchpforten, bei denen der Darm bereits längere Zeit im Bruchsack lag und dadurch an Leistungsfähigkeit eingebüßt hat. Kommt dazu der Genuß schwer verdaulicher Speisen, schlecht gekauter Nahrung, z. B. Brot, Kartoffeln, die zugleich starke Kotbildung veranlassen, so haben wir die Erscheinungen der Koprostase. Der Darm und hauptsächlich der leistungsfähigere Bruchdarm dehnt sich durch Inhaltsstauung. Zugleich vergrößert sich der zuführende Schenkel der Bruchdarmschlinge und drückt auf den abführenden Schenkel in den engeren Teilen der Bruchpforte oder des Bruchsackhalses. Die Kotpassage ist also gehindert (Lossen). Es braucht nun aber die Einklemmung keineswegs immer im Bereich der Bruchpforte zu liegen. Die zu divertikelartigen Ausstülpungen führenden und sanduhrförmige Einschnürungen des Bruchsackes bedingenden Engpässe können ebenso die Gelegenheit für eine Einklemmung geben, sodaß dann nicht der ganze Bruch der Einklemmung ausgesetzt ist, sondern nur im Divertikel resp.

jenseits der sanduhrförmigen Verengerung gelegenen Darmteil. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Darmbandbruch in der Bruchpforte gelegen.

Das Passagehindernis mit seinen Folgen regt weiter den zuführenden intraabdominellen Darmabschnitt zu lebhafter Peristaltik an, wodurch noch weitere Kotmassen in den abgeklemmten Darmteil gedrückt werden. Unter der so entstehenden Spannung versucht die Bruchdarmschlinge sich mehr und mehr zu strecken, wobei dann schließlich noch eine Abknickung des zuführenden Darmteils an der Durchtrittsstelle zustande kommt (Roser). Als ein weiteres Verschlußmittel sieht Roser dann den Umstand an, daß bei einer gewissen Verengerung des zuführenden Schenkels an der Bruchpforte und bei dem Dehnungsgrad des oberhalb gelegenen Darmteils schon die Längsfalten der Schleimhaut allein, indem sie sich aortenklappenartig aneinander legen, einen völligen Verschluß der zuführenden Schlinge herbeiführen können. Kocher, Reichel und Korteweg haben dagegen experimentell zu beweisen gesucht, daß dazu die Schleimhautfalten an der Einklemmungsstelle nicht ausreichen, sondern daß bei einem extremen Dehnungs- und Spannungsgrad des oberhalb der Stelle der Einklemmung intraobdominell gelegenen Darmteils ein Moment eintritt, in dem die der Einschnürungsstelle schon im Bruchdarm gelegene Darmschleimhaut in die Einklemmungsstelle gewissermaßen hineingeschoben wird und so klappenartig die Verlegung bewirkt. Die Serosa dagegen kann an der Verschiebung nicht teilnehmen, da sie durch den Reibungswiderstand an dem einschnürenden Ring festgehalten wird. Durch gleichzeitige Kompression des zum Bruchdarm gehörigen Mesenteriums wird sich hier eine venöse Stauung bilden müssen, die außer zum Transsudat in den Bruchsack zu einem solchen in das Darmlumen und Dickenzunahme der Wandungen des Bruchdarmes führt. Damit wird das Passageverhältnis zwischen Bruchpforte und Bruchdarm noch un-

günstiger. Da die Stauungserscheinungen immer mehr oder weniger auf elastische Einklemmungen beruhen, so ist damit eine reine Koteinklemmung nicht gut denkbar.

Die elastische Brucheinklemmung treffen wir bei Leuten, die bis dahin einen reponiblen Bruch hatten oder mit einer kongenitalen Bruchanlage behaftet waren. Bei starker Bauchdeckenanspannung, wie z. B. beim Blasen von Instrumenten, beim Heben schwerer Lasten, bei starkem Pressen usw. wird durch den Druck der Bauchpresse ein Eingeweideteil durch die enge Bruchpforte hindurchgedrückt. Die elastische Pforte, die sich nach Aufhören dieser Druckerhöhung kontrahiert, wird zu eng, um den herausgetretenen Teil nun wieder zurückweichen zu lassen. Rasch tritt eine entzündliche Hyperämie und Schwellung des Bruchinhaltes dazu, was für das spontane Zurückgleiten um so hinderlicher wird. Ebenso ist die Einklemmung zu erklären, wenn bei schon bestehendem Bruch durch die noch relativ enge Bruchpforte weiter größere Inhaltsmassen ausgetrieben werden, z. B. Darm neben schon vorhandenem Netz.

In seltenen Fällen findet man im Bruchsack zwei eingeklemmte Dünndarmschlingen, deren Verbindungsstück intraabdominell liegt. Man spricht in diesem Falle von retrograder Inkarzeration. Hier liegt der an der Bruchpforte eingeklemmte Teil nicht im Bruchsack, sondern befindet sich in der Bauchhöhle. Nach Maydel handelt es sich bei der retrograden Inkarzeration vorzugsweise um Einklemmungen freiendigender Gebilde, wie Netz, Wurmfortsatz, Tube Meckelsches Divertikel, in Ausnahmefällen eine Darmschlinge. Nach Maydel entsteht im letzteren Falle nur dann eine retrograde Inkarzeration, wenn im Bruchsack zwei Darmschlingen in Form eines W vorhanden sind, und außerdem das Mesenterium des intraabdominell gelegenen Darmabschnittes in den Bruch vorgefallen ist, der die beiden Darmschlingen enthält. Ist das Mesenterium des intraabdominellen Darmabschnittes nicht im Bruch eingeklemmt, dann erfolge

keine retrograde Inkarzeration, weil die Blutzirkulation nicht gestört sei. Durch Langer, Lauenstein, Jenkel, Sultan u. a. ist auch für letzteren Fall eine retrograde Inkarzeration erwiesen. Aus klinischen Beobachtungen und Tierversuchen ergibt sich, daß die retrograde Inkarzeration in verschiedener Weise eintritt, Vorbedingungen sind eine weite Bruchpforte, verlängertes Mesenterium und eine anfangs nicht zu feste Einklemmung. Bei W-förmigem Bruch fallen die beiden Darmschlingen entweder unabhängig vor, das Mesenterium der Verbindungsschlinge bleibt frei und letztere wird eventuell durch Blähung, Ueberdehnung, Achsendrehung eingeklemmt oder aber das Mittelstück einer im Brucksack liegenden Darmschlinge tritt in die Bauchhöhle zurück, wobei das zugehörige Mesenterium zweimal durch die Bruchpforte geht und naturgemäß schwerer geschädigt wird. Die retrograde Darminkarzeration bezw. Gangrän entsteht also teils primär am Darm, teils sekundär nach Schädigung am Mesenterium. Ist die Tube oder der Wurmfortsatz retrograd inkarzeriert, so wird die Tube in ihrem Mittelstück durch das mitausgetretene Ovarium in seiner Kontinuität durch Adhäsion im Bruchsack fixiert und von dem Appendix ist nur die Basis desselben mit dem Coecum in den Bruchsack disloziert, während das nach oben geschlagene freie Ende des Wurmfortsatzes resp. das abdominale Tubenende in die Bauchhöhle hineinragen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch bei Achsendrehung und bei sehr großen Hernien durch Invagination des Darmes, ferner durch fibröse Stränge im Bruchsack eine Einklemmung zustande kommen kann, wie man dies besonders bei sog. inneren Einklemmungen findet.

Bei einer Brucheinklemmung entwickeln sich in der Regel folgende Zustandbilder. Es kommt bei einer nicht übermäßig starken Einschnürung zunächst zur Blutstauung im abgeklemmten Darmteil und zwar durch Kompression der Venen, da deren dünne Wandungen und der darin enthaltene

geringere Blutdruck am leichtesten eine Verlegung des Lumens gestatten. Der Bruchdarm erhält ein blaurotes Aussehen, das allmählich dann dunkler wird. In diesem gestauten Zustande sehen wir multiple Blutaustritte in die subserösen und submukösen, erheblich verdickten Gewebe der Darmwandungen. Es bildet sich durch Transsudation ein zuerst klares, seröses Bruchwasser, das sich bei Austritt von Erythrocyten rotbräunlich verfärben kann. Ein ebensolches Transsudat findet man im Darmlumen. Schließlich schwindet die glatte seröse Darmoberfläche, sie wird stumpf und mit Fibrinfetzen belegt. Bei der Volumenzunahme und Wanderweichung des Darmes bilden sich an der Einklemmungsstelle Schnürfurchen, Stellen, die besonders zum Gangrän und zur Perforation neigen. Das Auftreten von Gangrän und Perforation ist ebenfalls in der Mitte der Darmschlinge häufiger, und zwar dem Mesenterialansatz gegenüber. Es ist dies der Ort, der am weitesten von den abgeklemmten Gefäßen entfernt liegt, mithin am ersten der Ernährung entzogen wird, und ferner findet hier die größte Spannung von seiten des Inhalts statt.

Mit diesen Veränderungen leidet in gleicher Weise die Darmschleimhaut, die sich häufig im ganzen Bereich der Einklemmung ablöst. Damit und noch infolge weiterer Schädigung durch die Spannung des Darmes durch die Kontenta und die Gasbildung des stagnierenden faulenden Inhalts werden den Bakterien für den Durchtritt durch die Darmwandungen günstige Bedingungen geschaffen. In welchem Zeitpunkt es zur Durchwanderung der Bakterien kommt, darüber gehen die Meinungen noch auseinander. Wegen seiner seltenen Bakterienfunde spricht Schloffer dem Bruchwasser sogar baktericide Eigenschaften zu. Gefunden werden meist Staphylokokken, Streptokokken, Diplokokken und Bakt. coli. Gleichzeitig setzt ein reicher Austritt von weißen Blutkörperchen ein. Mit dieser Vereiterung vergesellschaftet sich oft eine

entzündliche ödematöse Durchtränkung der Bauchhüllen, es kommt zur perihernіösen Phlegmone dur Bauchdecken.

Der völlig gelähmte Darm zeigt eine schwarzgraue und zuletzt weißgraue Verfärbung, die Wandungen sind schlaff und widerstandslos, es hat sich bei noch bestehender Thrombose das Bild eines typischen Gangräns entwickelt. Gar zu leicht bricht nun die Darmwand durch, und hat auch die phlegmonöse Bruchhülle eine Perforation nach außen gebildet, so hat man eine Kotfistel vor sich, ein Umstand, der unter günstigen Bedingungen die Inkarzeration beheben kann. Meist ist die Bauchhöhle gegen das infektiöse Material des Bruchsackes infolge der sich an der Bruchpforte bildenden Verklebungen und Verwachsungen geschützt. Aber die Gefahr des Durchbruches liegt stets sehr nahe, wobei es dann zur eitrigen Peritonitis und zum Luftaustritt ins Abdomen kommt.

Eine Peritonitis ist jedoch noch auf einem anderen Wege möglich. Der zuführende Teil des Darmtraktus ist erstens durch die aufgenommenen Nahrungsmittel, deren Passage gehindert ist, gespannt, dann kommt weiter die Gasentwicklung des stagnierenden Inhalts dazu. Infolge dieser Spannung und Dehnung der Darmwand wird diese erheblich geschädigt und somit für Bakterien durchlässig. Bei der retrograden Inkarzeration finden die Keime aus dem erkrankten Darm ebenfalls direkt ihren Weg in die Bauchhöhle, eine Peritonitis ist unausbleiblich.

Eine weitere Schädigung des Darmes infolge der Spannung kennen wir in der sich daraus entwickelnden Darmparalyse. Hier stockt die Fortbewegung des Inhalts, obwohl die Einklemmung behoben sein kann.

Liegt die Einklemmungsstelle hoch am Dünndarm, so ist die Resorptionsfläche der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge nur eine geringe; die Folge, daß es zur Oligurie kommt. Im Zusammenhang mit der verringerten Resorption steht eine Verminderung des Blutdruckes und weiter ein Nach-

lassen der Herztätigkeit. Zugleich hat man beobachtet, daß bei schwerer und lang bestehender Inkarzeration reflektorisch durch die im Mesenterium verlaufende Nerven, die mitunter der Kompression stark ausgesetzt sind, ein Nervenshok zustande kommt, dem der Patient zuweilen in verhältnismäßig frühem Stadium der Brucheinklemmung erliegt. Auf ähnliche Reflexwirkung ist eine eintretende Anurie zu erklären.

Steht der Darminhalt längere Zeit, so kommt es bei den sich zersetzenden Inhaltsmassen zur Autointoxikation, mit ihren mitunter tötlichen Folgen oder schweren Schädigungen meist auf das Nierenepithel, was letzteres sich in eintretender Eiweisausscheidung zeigt. Jaffé hat auf die Indikanausscheidung des Darmes bei stagnierendem faulenden Inhalt aufmerksam gemacht und die Menge der Ausscheidung bezüglich der Höhe der Einklemmung diagnostisch zu verwerten gesucht. Seine Angaben hat die Praxis nicht bestätigen können.

Weitere Gefahr droht von seiten der Thrombenbildung der Mesenterialgefäße. Von hier aus findet eine Verschleppung der Emboli meist in die Lungen satt, wo sie Infarkte und multiple lobuläre pneumonische Infiltrationen verursachen, die dann, sofern sie septischer Art sind, abszedieren. Es ist ein Verdienst Gussenbauers, auf die Häufigkeit der Lungenerkrankungen bei Inkarzerationen hingewiesen zu haben.

Eine gewiß nicht seltene Todesmöglichkeit ist bei lang bestehender Einklemmung die Inanition und Herzinsuffizienz.

Bei einer Abklemmung, die so hohen Grades ist, daß außer den Venen auch die Arterien des Mesenteriums verlegt werden, kommt es sogleich zur totalen Anämie und unter Umständen bereits nach 24 Stunden zu einer völlig ausgebreiteten anämischen Nekrose. Der Darm zeigt dabei in den ersten Stunden außer einer Blässe und einer gewissen Schlaffheit wenig Veränderungen. Auch an den Schnürringen sind kaum irgendwelche Schädigungen zu bemerken. Dieses

ist die einzige Form, bei der der Darm nicht gebläht ist, der Bruch keine oder nur geringe Spannung zeigt, das Bruchwasser völlig fehlt. Für den Operateur ist dieser Tatbestand von großer Wichtigkeit, da er bei diesem Befunde geneigt sein könnte, den Darm zu reponieren und dies zum großen Verhängnis für den Patienten, da trotz des äußerlichen Anscheins infolge der totalen Anämie eine solche Schädigung der Darmwand eingetreten ist, daß in kurzer Zeit bereits die Perforation zu befürchten ist.

Für den Darmwandbruch wäre zu erwähnen, daß es wegen der Enge und scharfen Umrandung der schnürenden Bruchpforte meist sehr schnell zur Gangrän an der Schnürfurche kommt.

Bei Einklemmungen des Netzes sind die pathologischen Veränderungen in analoger Weise zu konstatieren. Auch hier kommt es infolge der peritonealen Reizung zur Kotverhaltung. Seltener findet man Gangrän des Netzes, meist bildet sich eine adhäsive Entzündung heraus. Auch bei Einklemmungen anderer Organe z. B. Ovarium sieht man ähnliche peritoneale Reizerscheinungen.

Die Brucheinklemmung tritt in den meisten Fällen plötzlich auf. Der Kranke spürt nach einer angestrengten Bewegung, nach starkem Pressen, nach einem Hustenstoß, nach Heben einer schweren Last, einen stechenden Schmerz in der Bruchgegend. Der Bruch kann hier nun vielleicht zum ersten Mal ausgetreten sein oder ein bis dahin reponibler Bruch nicht mehr zurückgebracht werden. Dann machen sich zunächst peritoneale Reizerscheinungen wie Uebelkeit, Aufstoßen, Erbrechen geltend. Letzteres befördert anfangs die letztaufgenommenen Speisen heraus, schließlich wird aber die tiefer im Darm sitzende, zum Teil schon verdaute Nahrung durch die reflektorisch bedingte starke Peristaltik, die allmählich zur Antiperistaltik wird, ausgebrochen, es kommt zum Kotbrechen. Kot und Winde gehen nicht mehr ab. Mitunter erfolgt zwar noch nach der Einklemmung ein Stuhl-

gang, jedoch handelt es sich dann um Kontenta, die bereits im abführenden Teil des Darmabschnittes waren. Eine fortbestehende Stuhlentleerung wäre auch für die Fälle der Einklemmung von Divertikeln und Darmwandbrüchen denkbar.

Ein weiteres Symptom des Darmverschlusses sind die anfallsweise auftretenden kolikartigen Schmerzen. Sie haben ihre Ursache in der gesteigerten Peristaltik des oberhalb der Abschnürung liegenden Darmabschnittes. Durch diese heftigen Darmbewegungen versucht die Natur sich selber zu helfen, sie trachtet das Hindernis zu überwinden. Bei mageren Bauchdecken ist die Bewegung deutlich hindurchzusehen. Der Leib wird infolge der sich kontrahierenden und geblähten Darmabschnitte gespannt und hart.

Die Bruchgeschwulst, die anfangs nur eine Druckschmerzhaftigkeit zeigte, nimmt infolge der Bruchwasserbildung, ferner durch die ödematöse Schwellung des Bruchinhaltes und der Bruchdecken an Volumen und Konsistenz zu. Die Haut der Bruchgeschwulst läßt sich nicht mehr in Falten abheben. Die entzündlichen Prozesse lassen jede Berührung als heftigen Schmerz empfinden. Kommt es zur Kotfistelbildung, so entleert sich eine dünnflüssige, eitrige mit Kot und Gas untermischte Masse.

Bricht jedoch der Inhalt nach dem Abdomen hin durch, oder hat der geschädigte abdominelle Darmabschnitt eine Infektionsmöglichkeit durch durchwandernde Keime gegeben, so sehen wir das schwere Krankheitsbild einer eitrigen Peritonitis. Der Leib wird meteoristisch gebläht und in seiner ganzen Ausdehnung außerordentlich schmerzhaft, Milz- und Lebergrenzen sind perkussorisch nicht mehr nachzuweisen. Das Allgemeinbefinden verschlimmert sich zusehends. Mit erneuter Heftigkeit setzt das Erbrechen ein. Eine starke Shokwirkung läßt den Puls klein und weich mit einer Frequenz von 120—160 erscheinen. Die Facies hippocratica, der den ganzen Körper bedeckende Schweiß, die oberflächliche Atmung, die Herzschwäche, die sich allmählich ent-

wickelnde Bewußtseinstrübung deuten auf den unfehlbar tötlichen Ausgang hin.

Graser berechnet den tötlichen Ausgang bei nicht behandelten eingeklemmten Hernien auf 95%.

Je fester die Abschnürung ist, desto schneller ist der ganze Krankheitsverlauf, desto schwerer sind von Anfang an die Allgemeinerscheinungen. Schnell eintretender Kollaps, schwerer Shok weisen uns auf die vorliegende starke Einklemmung und somit auf die rasch drohende Gefahr ausgedehnter Ernährungsstörung des betreffenden Eingeweideteils hin.

Einen etwas abweichenden Verlauf bezüglich der Erscheinungen am Bruchsack machen die Fälle, bei denen die starke Abschnürung die völlige Anämie der abgeklemmten Eingeweideteile verursacht. Hier fehlt die Vergrößerung, Spannung und Härte der Bruchgeschwulst. Jedoch weist die durch die starke Umschnürung der Nerven der abgeklemmten Teile verursachte besonders große Schmerzhaftigkeit mit baldiger Shokwirkung wie Blässe, kalter Schweiß, subnormale Temperatur, Angstgefühl, dies zusammen mit den vorher erwähnten Symptomen auf die richtige Diagnose.

Die Netzeinklemmung hat in ihren klinischen Symptomen größte Aehnlichkeit mit der einer Darmschlinge. Wenn man auch sagen kann, daß Netzeinklemmungen weniger stürmisch einsetzen und langsamer verlaufen als Darmeinklemmungen, wenn hier weiter das Erbrechen bald aufhört, Blähungen abgehen und Stuhlgang erfolgen kann, so findet man doch stets Fälle reiner Netzinkarzerationen, die mit ebenso schweren Symptomen beginnen wie die Darmverlegungen, sodaß die spezielle Diagnose auf das äußerste erschwert ist.

„Wird man bei Tag zu einem eingeklemmten Bruch gerufen, so lasse man die Sonne nicht untergehen, und wird man bei Nacht gerufen, so lasse man sie nicht aufgehen, ehe der Bruch befreit ist.“

Stromeyer.

Diese Worte mögen das Handeln eines jeden Arztes bestimmen, eingedenk der bei eingeklemmten Hernien dringlichen Indikation der Therapie, bei deren unzweckmäßigem Fortfall Stunde für Stunde die Lebensgefahr des gequälten Kranken mit Riesenschritten wächst.

Zur Behebung der Inkarzeration bedient man sich heutigentags dreier Methoden:

1. die medikamentöse und physikalische Behandlung, die jedoch nur in sehr seltenen Fällen, wohl meist aber als Unterstützungsmittel der anderen Methoden angewandt wird;
2. die unblutige, manuelle Reposition, Taxis;
3. die blutige Reposition, Herniotomie.

Bezüglich der medikamentösen Therapie hat Finkelstein vorgeschlagen, in ¼stündigen Pausen je einen Teelöffel Schwefeläther über die Bruchgeschwulst zu gießen resp. mit einem Spray zu zerstäuben. Dabei ist die umgebende Haut stets durch einen Oel- oder Salbenaufstrich zu schützen. Batsch und auch Hagen raten Atropin oder Belladonna anzuwenden. Diese Mittel geben sie örtlich in Form von Salben oder subkutan. Hiermit wollen sie erreichen, daß sich die Mesenterialgefäße kontrahieren, somit das Volumen des Bruchinhalts verkleinert, zugleich auch die Peristaltik angeregt wird. Auf der anderen Seite warnt Sultan vor dem Atropin und Belladonna. Ich gebe hier seine Worte wieder: „Ein solcher Einfluß widerspricht so sehr allen unseren bisherigen Erfahrungen, daß wir beim sicheren Vorhandensein einer Brucheinklemmung diese Versuche einer medikamentösen Beeinflussung als durchaus kontraindiziert erachten müssen." Denselben Effekt wie mit Aether erreichen wir mit der Applikation eines Eisbeutels, auch Kontraktion der Gefäße. Ferner wird dabei, sofern die Bauchdecken nicht zu dick sind, durch die gleichzeitige Abkühlung der Darmgase eine gewisse weitere Volumenverkleinerung des Bruch-

inhaltes stattfinden. Scheele und auch König haben bei der Kälteapplikation gute Resultate erzielen können.

Maisonneuve wickelt für 10—12 Stunden die Bruchgegend mit elastischen Binden ein. Ein anderes weit milderes Verfahren ist von Nikolaus ausgeführt worden. Man soll den atmosphärischen Druck im Abdomen herabsetzen und dadurch eine gewisse Saugwirkung auf die eingeklemmte Schlinge zusammen mit dem Zug des Darmes und des Mesenteriums wirken lassen. Diese Wirkung wäre möglich durch eine Knieschulterlage oder durch die Simssche Seitenlage auf der gesunden Seite mit erhöhtem Becken. Von diesen angegebenen Verfahren und ähnlichen Modifikationen wird man eine Reposition der Brucheingeweide ohne weiteres Zutun wohl nur in den allergünstigsten Fällen erwarten dürfen. Zudem sind einige therapeutische Vorschläge, wie angeführt, zeitraubend. Ihre zweifelhafte Wirkung abzuwarten würde die günstigste Zeit einer erfolgreichen Repositionsmethode rauben. Die Praxis selber hat gezeigt, daß diese Behandlungsmethoden nicht ausreichend sind, nur als Unterstützungsmittel für günstigere Eingriffe sollen sie zum Teil heute noch verwandt werden.

Auch das zweite Repositionsverfahren, die unblutige Reposition, Taxis, wird heutigentages als anwendbar in ständig engere Kreise der Anwendungsmöglichkeit gedrängt. Es hat den Anschein, als ob grade in den allerletzten Jahren der Taxis von chirurgischer Seite der Garaus gemacht werden soll. So erklärt van Assen (Abhandlung 1909) zusammen mit Lenz, der in seinem Aufsatz den Ausspruch tut „Weg mit der Taxis“ und die Herniotomie als die einzig richtige Therapie der inkarzerierten Hernien erklärt, „daß jeder eingeklemmte Bruch ohne Taxisversuch sobald wie möglich operiert werden sollte, da selbst in den ersten Stunden eine Taxis schon gefährlich sein kann, während die Resultate der Operation beinahe ideale sind.“ Van Assen führt 100 Fälle an, bei denen in der Klinik keine Taxis

angewandt, sondern direkt die Herniotomie ausgeführt wurde, darunter war kein Todesfall zu verzeichnen. Graser stellt sich in seinem Handbuch der Chirurgie auf den Standpunkt, daß die Taxis prinzipiell so gut wie ganz zu verwerfen sei und nur für einzelne konkrete Fälle in Betracht kommen könne. An der Göttinger Klinik wurde, wie Böcker 1908 berichtet, in keinem Fall eine Taxis ausgeführt, Döhrer 1908 sah an der Königsberger Klinik nur einmal einen Taxisversuch bei einer Einklemmung, die erst seit einigen Stunden bestand. Auch Günther 1913 kann aus Erlangen nur von zwei Ausführungen der Taxis berichten.

Es ist ganz zweifellos, daß eine brüsk und unzweckmäßig ausgeführte Taxis die verschiedensterlei Gefahren in sich birgt. Wenn z. B. bei einer länger bestehenden Einklemmung die Darmwand gelitten hat, so liegt bei einer energischen Taxis die Gefahr einer Ruptur sehr nahe, zugleich kann ein bereits entzündlich oder brandig veränderter Eingeweideteil reponiert werden, was beides für eine Peritonitis die Ursache abgeben würde. Kraft hat in seiner Abhandlung „Ueber lokale und allgemeine Schädigungen infolge von Taxisversuchen inkarzerierter Hernien“ ein Material dieser üblen Folgen gesammelt und gibt ein ganzes Sündenregister dafür an. Als häufigste Gefahr erwähnt er die Reposition en bloc, wobei zwar die Zurücklagerung des Bruches vor sich geht, die Einklemmung aber fortbesteht. Dann kommt die Reposition des Bruchinhalts properitoneal oder intramuskulär. Berichtet wird von Fällen mit Blutung in den Bruchsack, in das Mesenterium mit der Heftigkeit einer Sugillation bis zum Hämatom, von Quetschungen, Rupturen der Darmteile, von Stenosen bezw. Ileus durch Achsendrehung des Darmes, Fälle von Sprengung des Bruchsackes, Ablösung des Bruchsackes vom umgebenden Fett, nachträgliche Entzündung des Bruchsackes mit eventueller Fortpflanzung in die freie Bauchhöhle, Auftreten von Pneumonien nach Verschleppung kapillärer Thromben. In einer Arbeit „Ueber die Taxisrupturen des eingeklemmten Bruchdarms“ warnt

Sänger dringend wegen der häufig vorkommenden Darmrupturen vor angestrengten Taxisversuchen.

Bei all diesen Erwägungen kann man sich trotzdem gerne dem Urteil Bundschus anschließen, der in seiner Abhandlung zu dem Resultat kommt: „Die Taxis ist und bleibt eine höchst zweifelhafte Manipulation. Es bleiben aber zweifellos stets Fälle übrig, die der Taxis zufallen können und in denen die Taxis nach Lage der Verhältnisse ein besseres Hilfsmittel sein kann als die Herniotomie. Die Koteinklemmung, alte schon lange bestehende Hernien bieten gute Chancen.“ Wullstein sagt uns über die manuelle Reposition folgendes: „Und so raten wir denn, die Taxis ausschließlich auf die Fälle zu beschränken, bei denen die Einklemmung nur ganz kurze Zeit besteht, ganz allmählich subakat oder chronisch entstanden ist, und wo es sich um große Brüche mit weiten Bruchpforten (Koteinklemmung) handelt, die vielleicht schon mehrfach eingeklemmt und dann immer schon mit Erfolg durch Taxis behandelt waren — Brüche, wie sie sehr häufig bei alten Leuten vorkommen, für welch letztere es allerdings ganz besonders wertvoll ist, daß sie nach gelungener Taxis entweder sogleich oder nach wenigen Stunden das Bett verlassen können.“ In einer Abhandlung von Rothe 1903 wird von der Breslauer Klinik berichtet, daß bei Krural- und kleinen Leistenhernien die Taxis innerhalb der ersten 24 Stunden versucht werden darf, falls nicht schon vorher ein Repositionsversuch vorgenommen ist. Bei größeren Inguinalhernien mit weiter Bruchpforte kann sogar dort noch am 2. oder 3. Tage eine schonend ausgeführte Taxis angewandt werden. Nach Weyprecht 1903 wurde am Urban-Krankenhaus, Berlin die Taxis 70 mal stets mit Erfolg ausgeführt, wo keine Kontraindikation bestand.

Es ist ja verständlich, wenn gerade von den Kliniken mit ihrem großen gediegenen Operationsapparat gegen die Taxis so Front gemacht wird. Wie anders steht aber der

praktische Arzt da, der zum Kranken gerufen wird und hier den erkannten, erst kurze Zeit bestehenden eingeklemmten Bruch etwa zunächst nur mit einer Kälteapplikation behandeln wollte. Ich glaube, daß in diesem Falle er sich mit seiner Anordnung nicht gerade die Liebe und das Vertrauen des Patienten und dessen Angehörigen erwerben wird, zumal ein schonender Taxisversuch hier so handgreiflich und verführerisch vorliegt. Natürlich muß jeder Arzt, ob Chirurg, ob nicht, stets der bösen Zufälle der Taxis eingedenk sein und alle Eventualitäten einer möglichst bald folgenden Herniotomie vorbereitend im Auge behalten. Auf jeden Fall wird man jeden Versuch der manuellen Zurücklagerung von sich weisen bei den Formen, die bei längerem oder auch trotz kürzesten Bestehens schon schwere lokale und allgemeine Symptome aufweisen, auch bei denen, die sich durch straffe und enge Bruchpforten auszeichnen. Ich möchte an dieser Stelle nun noch hinzufügen, daß man bei auch gelungener Taxis nicht von einer eigentlichen Heilung sprechen kann. In dem mir zur Verfügung stehenden Material (121 Fälle von inkarzerierten Hernien der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité, Berlin, für die Jahre 1913–1916) konnte ich des öfteren konstatieren, daß sich bei gelungener manueller Reposition der eingeklemmten Teile auch nach längerer Zeit erneut Einklemmungen zeigten.

Für die Taxis selber kann man zweckmäßig einige vorbereitende und die Ausführung erleichterndere Maßnahmen treffen. Eine Opium- oder Morphiumdarreichung wird dem Patienten zunächst die Schmerzen mildern und die Spannung der Bauchdecken herabsetzen, was den Repositionsversuch erleichtern könnte. Zu bedenken ist allerdings dabei, daß ein eventuell geschädigter, in seiner Peristaltik träger Darm durch diese Mittel noch weiter gelähmt werden wird. Die Kälteapplikation vermittels Eisblase, Aether oder Chloräthylspray ist in ihrer Wirkung bereits besprochen und vor der Taxis ebenfalls als Unterstützungsmittel versuchsweise

heranzuziehen. Die Kompression des Bruchsackes vermittels elastischer Binden dürfte sich schon als zeitraubend wohl kaum empfehlen. Eine Magenausspülung, die für eine später vielleicht anzuwendende Narkose bei dem meist starken Erbrechen nicht unwesentlich ist, wird stets mit Vorteil vorgenommen werden können. Hohe Mastdarmeingießungen und eine Blasenentleerung mittels Katheder wird eine reflektorische Bauchdeckenspannung verhindern. Die beste Entspannung wird jedoch am gründlichsten und sichersten durch eine Narkose erreicht werden können, ein Eingriff aber, zu dem man sich zunächst nicht ohne weiteres entschließen wird, und den man speziell bei älteren Leuten am besten unterlassen wird. Graser empfiehlt, um sogar die einmalige Narkose so kurz als möglich zu machen, vor der Taxis bei erforderlicher Narkose schon die zur Herniotomie notwendige Desinfektion vorzunehmen. Dann folgt die richtige Lagerung des Patienten, d. h. es muß die Stellung eingenommen werden, die uns die größtmöglichste Entspannung der Teile um die betreffende Bruchpforte gestattet. Bei Schenkel-, Leisten- und Nabelhernien liegt der Patient mit erhöhtem Becken, die Beine in mehr ab- oder adduzierter Stellung in Hüft- und Kniegelenken gebeugt. Bei einer Hernia ischiadica ist Streckung der unteren Extremität, bei Hernia obduratoria Beugung und Abduktion der Beine am zweckmäßigsten.

Die Atmung muß ruhig und mit geöffnetem Munde geschehen. Die Taxis wird oft wesentlich durch Vornehmen in einem warmen Bade erleichtert.

Die rechte Hand umfaßt von oben her die Bruchgeschwulst, die Finger nach der Bruchpforte gerichtet und möglichst nahe an den Einklemmungsring gebracht. Die Finger der linken Hand greifen von rechts und links an den Bruchpfortenrand. Dann hebt die rechte Hand den ganzen Bruch von der Bruchpforte leicht ziehend ab, um die enthaltenden Darmschlingen zu strecken und deren eventuell vorhandene Knickungen somit in Fortfall zu bringen. Nach

Lossen wird dies durch pendelnde Bewegungen des ganzen Bruchsacks gefördert. Zugleich setzen leicht knetende Druckbewegungen derselben Hand ein, um den Inhalt durch die Bruchpforte ins Abdomen zu entleeren.

Indeß gibt die linke Hand mit Daumen und den anderen Fingern acht, daß der Bruchinhalt sich nicht seitwärts über der Einführungsstelle staut, sondern sie formiert einen Zylinder, durch den die Eingeweide genau durch den Bruchsackhals und nur in dessen Breite gleiten müssen. Gurrende und glucksende Geräusche zeigen an, daß Inhalt in die Bauchhöhle geglitten ist, und nun werden die entleerten Darmschlingen langsam und allmählich mit den Fingern nachgeschoben, bis schließlich der ganze Inhalt ins Abdomen verschwunden ist.

Bei großen Brüchen, die mit der Hand zu umfassen nicht gut möglich ist, hat man sich auf schiebende und knetende Bewegungen, die den Inhalt zurückbringen sollen, zu beschränken, oder noch besser läßt man die Streckung und Abhebung des Bruchsackes und auch die pendelnden Bewegungen durch die Hände eines Assistenten ausführen. Bei der Reposition solcher großen Hernien muß man sehr vorsichtig verfahren. Man hat nach schneller Reposition den Tod durch Herzlähmung ähnlich wie beim Goltzschen Klopfversuch beobachten können.

Nach erfolgter Reposition ist sofort mit dem Finger in die Bruchpforte einzugehen und festzustellen, daß dort weder eine schmerzhafte Resistenz noch irgend sonstige fühlbaren Widerstände vorhanden sind.

Der zu gestattende Zeitraum eines Taxisversuches läßt sich natürlicherweise nicht angeben, bedenkt man, daß dies lediglich von der Art der Ausführung und der angewandten Kraft abhängt, und daß dabei bei unzweckmäßigen Manipulationen in einer Minute mehr geschädigt und verletzt werden kann als bei geschicktem Verfahren in halbstündiger Dauer.

Nach gelungener Taxis wird man in die Bruchpfortengegend einen Wattebausch bringen, diesen durch einen Verband fixieren und ein Wiederaustreten der Eingeweide zu verhindern suchen. Der Kranke bleibt noch einige Tage in ärztlicher Beobachtung, da mitunter trotz der Reposition die Einklemmungserscheinungen fortdauern können. Als Ursache dafür ist oft eine Achsendrehung des Darmes oder infolge einer Verwachsung ein Knick im Darm oder eine Reposition en bloc anzuschulden. Ebenso hat man auf peritonitische Reizerscheinungen zu achten, die im Falle eines entzündlich oder gangränös zurückgebrachten Eingeweideteils sich einstellen würden.

Hat der Bruchsack sich seine Verschieblichkeit gegen die Bruchhüllen bewahrt, was bei nicht voraufgegangener Entzündung ohne Infiltration und Fixikation der Fall ist, und ist ferner der Bruchinhalt mit dem Bruchsack verklebt, so kommt bei der Taxis gar nicht so selten die Repositio en bloc vor. Der ganze Bruchsack verschwindet mit einem Ruck, ohne daß vorher das glucksende Geräusch sich bemerkbar gemacht hat. Die Einklemmungserscheinungen bestehen weiter, obwohl von der Bruchgeschwulst nichts mehr zu sehen ist und der in den Bruchkanal eingeführte Finger findet dort, wo die Bruchgeschwulst hineingerutscht ist, eine abnorme, schmerzhafte Resistenz. Liegt nun so ein Fall vor, wo der Bruchinhalt properitonial oder intramuskulär liegt, so läßt man, wenn irgend angängig, den Bruch wieder herauspressen. Von einem erneuten Taxisversuch ist entschieden abzuraten, da eine zweite Scheinreposition, wo doch nun der Bruchsack nur noch mobiler geworden ist, sehr wahrscheinlich ist. Ist der Bruch wieder zum Austreten gebracht worden, so ist der einzig einzuschlagende therapeutische Weg die Herniotomie. Den aber in dem properitonealen Gewebe oder in den Bauchdecken gelegenen Bruch können wir nur durch eine Hernio-Laparotomie, mit einem Schnitt, der im Verlauf des Bruchkanals nach oben

verlängert, die Bauchhöhle eröffnet, aus seiner Lage und Einklemmung befreien.

In seltenen Fällen bei sehr kräftigen Taxisversuchen hat man den Einklemmungsring vom Bruchsackkörper und umgebenden Peritoneum abgerissen finden können. Der Darm lag fest umgeben von dem Einschnürungsring frei im Abdomen. Auch hier ist natürlicherweise nur die Herniolaparotomie als einziges Hilfsmittel heranzuziehen.

Nach gut geglücktem Taxisversuch könnte man, um Rezidive zu vermeiden, in geeigneten Fällen die Bruchpforte zu verkleinern suchen. Dazu bringt man subkutane Injektionen von Tinct. jodi, 10% Chlorzinklösung in die Umgebung der Bruchpforte. Tillmanns benutzt dazu 50 bis 70% Alkohollösungen, die er besonders bei kleineren Nabelbrüchen alle ein bis drei Wochen ein bis zwei Pravazspritzen unter aseptischen Kautelen subkutan in die Bruchpfortenumgebung appliziert. Er warnt zugleich dabei in eine Vene versehentlich zu injizieren, weil dies bedrohliche Zufälle verursachen läßt. Steffen benutzt zu diesen Injektionen Alkohol. absolut., aqu. dest. āā 50, Acid. phosphor. dilut., Formalin. āā. gutt. 10, zuweilen auch den Eichenrindenextrakt, um stärkere Reaktionen zu erzielen. Auch Paraffin hat man injiziert, jedoch darf das nur in kleinen Mengen geschehen, weil sonst die Paraffindepots Schmerzen verursachen und mühsam wieder entfernt werden müssen. (Harris.)

Ich möchte der Vollständigkeit halber noch eine unblutige Behandlungsmethode anführen, wie sie in Frankreich benutzt wurde oder vielleicht heute noch ausgeübt wird, die doch bei uns keine Verbreitung gefunden hat. Duplong, Dolbeau, Demarquay haben mit einer Spritze durch die Bauchdecken hindurch den Bruchdarm fein angestochen und den Inhalt angesaugt, „Ponction aspiratoire.“ Somit wird der Darmteil zum Zusammenfallen gebracht und das spontane Zurückgleiten veranlaßt oder ein günstiges Verhältnis für die Taxis geschaffen. Sowie zunächst auch dies Ver-

fahren als unbedenklich erscheint, so liegen trotzdem mehrere französische Mitteilungen vor, die vor der Ponction aspiratoire als gefährlich warnen, da häufig und besonders bei später Anwendung, bei enger Pforte mit frühzeitigem Gangrän leicht eine Perforation sich bildete. Die Herniotomie erscheint daher ungefährlicher und ratsamer. Kocher hat mit Recht dies Verfahren nur dann gebilligt, wenn der Kranke nach vergeblichem Repositionsversuch jede blutige Operation verweigert.

Für alle Fälle, bei denen uns die Taxis im Stich gelassen hat oder von vornherein kontraindiziert war, kommt als letztes und zuverlässigstes Heilmittel die blutige Reposition, die Herniotomia interna in Frage. Dieser an und für sich völlig ungefährliche Eingriff birgt sein Risiko nur in dem „Zustande des Kranken, zum Teil in dem des Darmes und endlich in der Narkose.“ (Borchgrävink.) Derselbe Autor berechnet die Mortalitätsziffer dieser Operation bei nicht bestehendem Gangrän auf 10%. Bei dem von mir beobachteten Material liegt die Sterblichkeitsziffer für die Herniotomie noch wesentlich günstiger. Hat man sich einmal zu dieser dringlichen Operation entschlossen, so soll sie nur mit „dem Aufschub, als die Vorbereitung der Operation erfordert,“ ausgeführt werden. (Sudeck.) Für die Dringlichkeit der Operation gibt Günther wichtige Angaben, in denen er die Mortalität der Operationen in den ersten 24 Stunden der Einklemmung ausgeführt auf 2,7%, am zweiten Tage auf 13%, am 4. Tage auf 44% berechnet.

Die Gefahren der erwähnten Narkose lassen sich bei den eingeklemmten Brüchen sehr leicht ausschalten, da gerade hierfür sich die von Braun angegebene Lokalanästhesie ganz besonders eignet. Auch für eine eventuell in Aussicht stehende Darmresektion empfiehlt sich diese Art der Schmerzbetäubung, nachdem Lennander die Empfindungslosigkeit des Darmes nachgewiesen hat. Ueber die Voreingenommenheit, daß die Lokalanästhesie zu Lungen-

erkrankungen disponiere, ist man hinweggekommen. Neuerdings hat Morian, Essen, aufmerksam gemacht, daß eine Novocaineinspritzung Nierenzerreißungen verursache und in mehreren Fällen eine Eiweißausscheidung eintrete. Die Entscheidung, ob hierbei in der Tat ernste und bleibende Schäden sich finden, bleibt vorläufig weiteren Beobachtungen und Versuchen vorbehalten. Hat man sich aus besonderen Gründen zur Narkose entschlossen, sei es weil eine Narkose bereits zur versuchten Taxis gemacht worden ist, oder man die Lokalanästhesie bei einem sehr nervösen Patienten, wo bekanntlich das Miterleben der ganzen Operationsmaßnahmen die nervösen Symptome steigert, so ist vorher der Magen wegen des starken, oft kopiösen Erbrechens gründlich zu entleeren.

Nach gründlicher Desinfektion der Haut in der Operationsgegend wird durch einen Schnitt durch die Bruchdecken der Bruchsack freigelegt. Die Schnittrichtung geht nach den für die Radikaloperation aufgestellten Regeln. Unnötig große Schnitte sollen wegen der damit vermehrten Infektionsmöglichkeit vermieden werden, doch ist es zweckmäßig, bei der Einklemmung die Größe des Schnittes etwas weiter zu machen als wie bei der gewöhnlichen Bruchoperation, da der Bruchsack völlig freigelegt und bis zum Bruchsackhalse isoliert werden muß. Die Skrotalhaut ist wegen der Neigung zu Eiterungen nach Möglichkeit zu schonen.

Den freigelegten Bruchsack faßt man, eine kleine Falte abhebend, mit der Pinzette, durchschneidet diese Falte und erweitert diesen Schnitt auf einer Hohlsonde schneidend nach abwärts und bis zum Einklemmungsring nach aufwärts. Eine Inhaltsverletzung ist auf das peinlichste zu vermeiden. Das abfließende Bruchwasser wird aufgefangen, da es uns über den Zustand der Bruchseingeweide einen Rückschluß geben kann. Viel Bruchwasser läßt auf eine heftigere Einklemmung schließen, wenig auf eine leichtere oder eine ganz schwere Strangulation. Bei völlig intaktem

Darm ist das Bruchwasser klar und durchsichtig, bei Stauung je nach dem Grade mehr braunrot. Eine getrübte, jauchige, mit Kot untermischte Flüssigkeit deutet darauf hin, daß schwere Degenerationszustände des Darmes bzw. bereits Perforation eingetreten ist. Bakterien im Bruchwasser lassen die Diagnose einer schweren Darmveränderung nicht ohne weiteres zu. Weyprecht hat darauf hingewiesen, daß ein Viertel aller Inkarzerationsfälle Bakterien aufweisen. Somit ist bei der Taxistherapie eine Reposition dieser Bakterien enthaltenden Flüssigkeit — die Keime sind meist stark abgeschwächt — als oft genug anzunehmen, und auch für die Herniotomien kann es somit gewagt werden, wenn die Besichtigung des Darmes keine nennenswerten Veränderungen ergibt, diesen nach Abspülen mit physiologischer Kochsalzlösung zu reponieren. Für jede stärkere Verunreinigung des Bruchwassers wird es sich empfehlen, die Brucheingeweide und den Bruchsack sorgsam aus- und abzutupfen und zu überspülen, um eine Infektionsmöglichkeit herabzumindern. Finden sich Verwachsungen zwischen Bruchsack und Bruchpforte, so trägt man, falls es Netz ist, dieses nach doppelter Ligatur ab, der Darm dagegen muß sehr vorsichtig stumpf mit Tupfern oder Pinzette abgeschoben werden. Sind die Verwachsungen zu fest, so ist der Bruchsack an der verwachsenen Stelle zu umschneiden und im Darm zu belassen. Eventuelle Darmverletzungen sind sorgfältig durch Naht zu schließen.

Am zweckmäßigsten wird man in jedem Falle vor Lösung der Verwachsungen die Eingeweideteile aus der Umschnürung zu befreien haben. Indem man den Darm mit dem Finger oder einem stumpfen Instrument abdrängt, durchschneidet man von außen nach innen in kleinen leichten Zügen mit sorgsamster Blutstillung die Fasern des schnürenden Bruchringes. Wenn man den Bruchsackhals intakt lassen kann, ist es ein Gewinn für die Ausführung der Radikaloperation. „Er wird also nur dann gespalten, wenn der

Bruchpfortenschnitt nicht genügend Raum gibt und der Bruchsackhals selbst der einklemmende Teil ist.“ (Sudeck.) Früher benutzte man zur Durchtrennung des Bruchringes das Knopfmesser, Coopersche Herniotom, indem man dieses in den Bruchring einführte und von innen nach außen schnitt. Diese Methode, die nicht unter Führung des Auges geschehen konnte, und bei der die Gefäßverletzungen häufig anzutreffen waren — ich erinnere an die Corona mortis beim Schenkelbruch —, hat man heute ganz mit Recht verlassen. Verschwunden ist das Herniotom aus dem neuzeitigen chirurgischen Instrumentenschatz. Die Lösung der Einschnürungsstelle hat in der Größe zu erfolgen, bis man leicht den eingeklemmten Darm hervorziehen kann. Gegebenenfalls hat man den Bruchring nach der Bauchhöhle zu zu erweitern, Hernio Laparotomie. Dabei achte man, daß der evtl. geschädigte Darm nicht in die Bauchhöhle entschend verschwinde. Ferner hat man diese Inzision sofort mit Gaze zu verlegen, damit nicht ein evtl. vorhandener infektiöser Bruchinhalt in das Abdomen gelangen könnte.

Stets ist nach dem Débridement der Darm ein Stück hervorzuziehen, einer genauen Inspektion auf seine Lebensfähigkeit, besonders an den Schnürfurchen und den angrenzenden Teilen — vide retrograde Inkarceration — zu unterwerfen. Bei der retrograden Inkarzeration findet man, daß der vorliegende Teil nicht verändert ist, daß sich aber der eine Schenkel des vorliegenden Darmes oder das Netz nicht hervorziehen läßt. Um so mehr ist also auf das Hervorziehen Gewicht zu legen.

Sind die vorgefallenen Teile als völlig intakt angesprochen, so erfolgt die Zurücklagerung durch die Pforte ins Abdomen. Dies führt man am besten mit einem Stieltupfer aus. Waren größere Darmpartien vorgefallen, so sind diese Schritt für Schritt zurückzulagern, während man mit der anderen Hand gleichzeitig das Heraustreten am anderen Darmende zu hindern sucht.

Krankhaft verändertes Netz wird im Gesunden abgetragen. In jedem Falle aber das vorgefallene Netzstück abzutragen, wäre nicht ratsam, da dieses die Möglichkeit einer Verwachsung mit dem Peritoneum geben und somit außer evtl. schmerzhaften Beschwerden eine Ursache späterer innerer Einklemmung werden könnte.

Sollten sich als Bruchinhalt andere Organe finden, so sind sie falls sie irgendwie krankhaft verändert und für das Leben entbehrlich sind, wie z. B. Tube, Ovarium, eine Appendix epiploica am besten abzutragen, um evtl. Verwachsungen und weitere Entzündungen damit zu unterbinden.

Darauf geht man mit dem Finger in die Bruchpforte und überzeugt sich, daß in Nähe dieser keine weitere Verwachsungen bestehen, keine Scheinreduktion oder gar properitoneale Einklemmungen vorhanden sind. Ist die Reposition gelungen und sind keine weiteren Komplikationen vorhanden, so schließt sich sofort als Versorgung der Bruchpforte die Radikaloperation in der jeweilig üblichen Form an.

Haben sich bei der Inspektion des Bruchdarmes Zweifel über seine Lebensfähigkeit ergeben, so ist von einer Reposition zunächst Abstand zu nehmen. Es ist nun der schwierigste Teil einer Herniotomie die Beurteilung des Darmes richtig zu treffen, da hiervon das Wohl und Wehe unserer Patienten abhängig ist. Die Klinik hat drei Einteilungen bezgl. des Zustandes des vorgefundenen Bruchdarmes getroffen. Der Darm ist repositionsfähig, d. h. die Schädigungen sind von einer so geringen Art, daß eine völlige Funktion ohne Bedenken zu erwarten ist. Der Darm ist nicht repositionsfähig, d. h. er ist gangränös entweder mit vorhandener Perforation oder mit zu erwartender. Der dritte Modus heißt „suspekt", ein Urteil, das allerdings sehr subjektiv sein kann. Es ist dies gewissermaßen eine Verlegenheitsdiagnose und „bedeutet nichts anderes, als daß der Operateur sicht nicht getraut, den pathologisch-anatomi-

schen Zustand des Darmes genau genug zu erkennen, un mit einiger Sicherheit dessen Schicksal voraussehen zu können.“ (Sudeck.)

Bei der anämischen Nekrose findet man oft schon nach kurzer Zeit den Darm meist ganz leer, nicht geschwollen, kein Bruchwasser. Er ist dünnwandig, schlaff, ohne Turgor, von gelber Farbe, damit die Degeneration mit ziemlicher Sicherheit als vorliegend auszusprechen. Die gelbliche Färbung ist wohl von einer Blässe zu scheiden. Unsere Diagnose „tot“ wird bestärkt, wenn nach Lösung der Einklemmung die gelbe Farbe bleibt, der Darm sich wie feuchtes Papier in Falten legen läßt.

Wie schon erwähnt, haben wir es meist nicht mit dieser festen auch arteriellen Abschnürung zu tun, sondern es kommt nur zu einer Verlegung der Venen mit bedingter venöser Stauung. Hier sehen wir den Darm mit prallen Gefäßen zyanotisch bis zur blauschwarzen Verfärbung. Ueber das ganze Stück des Bruchdarmes verteilt punktförmige Hämorrhagien, die Wand ödematös verdickt mit noch leicht spiegelnder Oberfläche. Das Bruchwasser von blutigseröser bis braunroter Verfärbung enthält Bakterien. Dieser Zustand wäre noch nicht gerade besorgniserregend. Nach Lösung des Schnürringes sieht man die Verfärbung weichen, der Darm erholt sich zusehends.

Ein weiteres Stadium und zugleich ein bedenklicheres bietet uns das Vorhandensein einer Entzündung. Es entleert sich ein stärker getrübtes, Bakterien enthaltendes Bruchwasser. Der Darm zeigt graue fibrinöse Auflagerungen vielleicht erst fleckenweise, später über den ganzen Abschnitt gleichmäßig verteilt. Hier wird man das Fibrin mit einem Tupfer vorsichtig entfernen müssen und nach Zeichen fleckenweiser Gangrän suchen. Sind diese nicht vorhanden, so kann auch hier noch nach einigem Zuwarten auf eine Erholung gerechnet werden.

Als Gangränsymptome kommen makroskopisch in

Betracht fleckenweise Stellen mit Verfärbung von den „verschiedensten Farbennüanzen, sie ist undefinierbar schmutzigtrübe, glanzlos, spielt ins Braune, Graue, Gelbe, Bronzefarbene.“ Gangränöse Stellen sind in ihrer Konsistenz verdünnt, eingesunken, matt, nicht mehr elastisch, Fältelungen bei Bewegungen des Darmes zwischen den Fingern. Unterstützend und beschleunigend zur Erholung und zur Diagnose kann man weiter eine Berieselung mit warmer physiologischer Kochsalzlösung vornehmen. Kuzmik verlangt bis zu einer halben Stunde damit zu spülen. Als ein weiteres Kriterium kann man die peristaltischen Bewegungen heranziehen. Gehen diese über die suspekte Stelle hinweg, so ist mit noch vorhandenem Leben des Darmabschnittes zu rechnen, bleibt die Peristaltik aber vor dem Teil stehen, so spricht dies nicht absolut für eine völlige Degeneration. Kocher legt großen Wert auf das Vorhandensein des Pulses in den Mesenterialgefäßen. Findet man in den Arterien Thrombosen, so ist auf jeden Fall der zugehörige Darmteil als stark suspekt anzusprechen. Sodann hat man den Darmteil leicht geritzt. Wenn er nicht blutet, soll dies ein Zeichen des eingetretenen Unterganges sein. Buchbinder hat bei experimentellen Einklemmungen gesehen, daß das Vermögen oder die Unfähigkeit des faradischen Stromes Peristaltik zu erzeugen, im ersteren Falle ein sicheres Kennzeichen des Lebens, im anderen des Todes des Darmes ist.

Die Schnürfurchen, die besonders durch den Druck leiden, sind mit am meisten mit Kritik zu beachten. „Die eingetretene Schnürfurchengangrän äußert sich meist in mehreren punktförmigen Löchern, die häufig mit Fibrin bedeckt sind und deshalb leicht übersehen werden.“ (Borchgrävink).

Zweifelt man die Lebensfähigkeit des Brucheingeweides in irgendeinem Grade an, so wird niemals die freie Reposition vorgenommen werden dürfen. Wir müssen nun entweder resezieren oder unter Kautelen reponieren. Borch-

grävink stellt folgenden Grundsatz auf: „Ein geschickter Operateur in einem gut eingerichteten Hospital wird die geringste Mortalität durch weitgetriebene Resektion erzielen, der Arzt aber, der die Resektionstechnik nicht völlig beherrscht oder unter ungünstigen Bedingungen operieren muß, wird bessere Resultate haben, wenn er häufiger reponiert."

Für die Behandlung eines suspekten Darms stehen uns nun folgende Wege offen. Die Darmschlinge wird in einen sterilen Gazelappen gehüllt, darüber leicht ein Faden geschlungen und so reponiert. Die freien Enden der Gaze und der Faden gehen nach außen durch die Wunde und werden in der Umgebung fixiert. Die Wunde wird durch Naht verkleinert und zur weiteren Vorsicht noch ein Drain eingelegt. Es empfiehlt sich, wohl besser keinen Jodoformgazestreifen zu nehmen, wegen öfters beobachteter Idiosynkrasie. Die gewöhnliche Gaze übt sicherlich den gewünschten Reiz zur Verklebung des Peritoneums in genügendem Maße aus. Sudeck empfiehlt, die Methode scheint mir bezügl. der sich bilden könnenden Verklebung wesentliche Vorteile zu haben, durch das Mesenterium ohne Blutung einen Katgutfaden zu bringen, nach Reposition des Darmes den Faden außen zu befestigen und dann durch die Wunde hindurch den betreffenden Darmabschnitt mit Gaze zu bedecken. Der erkrankte Darm ist somit unter die denkbar günstigsten Lebensbedingungen gekommen. Sollte ferner eine Perforation eintreten, so haben sich indes feste Abkapselungen dieses Abschnittes durch Verwachsung mit der Umgebung bilden können, und die Entzündungsprodukte sowie der Darminhalt werden ihren Weg durch die Wunde nach außen finden können. Auch kann die Darmschlinge frei versenkt werden, nur an einem Faden in der Nähe der Wunde fixiert. Der Operateur muß dann jedoch um so mehr für die Aussichten einer Erholung des Darmes einstehen können.

Helferich legte an dem befreiten Darm zwischen dem

ab- und zuführenden Schenkel der Schlinge eine Anastomose an und beließ den Abschnitt bis auf weiteres außerhalb der Bruchpforte. Borchgrävink und auch Sudeck geben ihr Urteil über diese Methode dahin ab, daß diese Operation die, was die Bedeutung des Eingriffes anbelangt, der Resektion so nahe kommt, daß sie kaum auf wesentliche Zustimmung rechnen kann.

Ein weiterer Weg der Lagerung des suspekten Darms ist der, daß dieser in sterile Gaze eingehüllt 24 bis 36 Stunden außengelagert bleibt und nun das Verhalten auf das genaueste kontrolliert werden kann, wie auch bei voriger Methode. Hier werden jedoch die Nachteile geltend, daß ungünstige Erholungsbedingungen geschaffen werden und eine Infektionsmöglichkeit des Darmes dabei groß ist. Und die Erfahrung hat dies bestätigt, „daß", wie Borchgrävink schildert, „das Verfahren in Anbetracht, daß es sich um einen Darm handelt, der zu gut für die Resektion ist, eine unverhältnismäßig hohe Sterblichkeit mit sich führt." B. berechnet nach eigener und mehreren anderen Statistiken die Mortialität bei dieser Operationsmethode auf 57,8%.

Bei gangränösem oder stark gangränverdächtigem Darm sind andere Mittel und Wege einzuschlagen.

Finden sich starke degenerative Veränderungen, wie schmale erhebliche Verfärbungen oder kleine Perforationsstellen, oder geht die peristaltische Welle nicht über die Schnürfurche hinweg, so ist das schonendste Mittel die Uebernähung dieser schmalen Stelle mit Serosa-Serosanaht nach einfacher Einstülpung. Eine Vorbedingung dieser Operation ist die, daß der nekrotische Teil sich leicht einstülpen läßt und die Nähte in der umgebenden gesunden Darmwand halten. Nach Sudeck sollen jedoch Schnürringe und ebenso kleine Konvexitätsnekrosen, die durch Stauung entstanden sind, sich wegen der entzündlichen Veränderung der umgebenden Darmwand meistens als ungeeignet für die Uebernähung erweisen. Für breitere Stellen ist diese

Art der Operation ebenfalls nicht ratsam, da stenose Erscheinungen an der eingestülpten Partie unausbleiblich sind. Guinard hat zwar bis 9 cm invaginiert. „Zahlreiche Erfahrungen beweisen, daß das Verfahren mit vernünftiger Begrenzung, ebenso berechtigt als auch wertvoll ist," wie Borchgrävink uns berichtet. Er berechnet, gestützt auf ein großes Material, eine Mortalität dabei auf 22,6%.

Bei den Fällen, wo es sich bereits um eine breitere aber nicht den ganzen Darmumfang einnehmende Nekrose handelt, ist die Behandlungsmethode der Keilexzision mit folgender Darmnaht am Platze. Diese Methode wird wohl besonders nicht zu großen Darmwandbrüchen zufallen. Bei diesem wie auch bei vorigem Verfahren ist darauf zu achten, daß die Nahtlinie quer auf dem Darm verläuft, damit die Verengerung des Darms möglichst beschränkt wird.

Für alle Fälle einer ausgedehnteren unzweifelhaften Gangrän bleiben uns nunmehr nur noch zwei Operationen zur Anwendung übrig, die primäre Darmresektion und das Anlegen eines Anus präternaturalis.

Das Anlegen eines Anus präternaturalis ist ein altes Heilverfahren, dessen Daten weit in der Geschichte der Medizin zurückgehen. Ferner ist dieser widernatürliche After die Heilmethode, mit der sich bei eingeklemmten Hernien die Natur selber hilft. So haben wir noch vor etwa zwei Jahrzehnten diese Operationsmethode Autoren, wie von Brahmann bei langdauernder Einklemmung und schweren Störungen des zuführenden Darmabschnittes, Lotheisen und Barker bei veralteten und verzweifelten Fällen, Syms bei vorgeschrittenen Verfall des Patienten, Petersen bei diffuser mit Collaps verbundener Peritonitis und bei perihernöser Phlegmone warm empfehlen hören.

Mit Anlegen eines Anus prätern. erreicht man zweifellos das nächste Ziel rasch und sicher, nämlich die Entleerung des gestauten Darminhaltes. Jedoch mit dem weiteren Aufbau und der Vervollkommnung der Kokurrenzoperation, der

Primärresektion sind die Chancen für erstere Methode mehr und mehr gefallen. Statistiken beweisen uns, daß die Mortalitätsziffer dieser beiden Operationen für die Resektion günstiger liegen. Mikulicz gibt eine Sammelstatistik mit einer Mortalität bei dem artifiziellen Anus von 74%, bei der Resektion von 47%. Martina hat 1899 bis 1903 27 Resektionen ausführt mit 5 Todesfällen, bei Petersen (Heidelberg) 1901 sind dessen letzte Resektionen alle bis auf einen geheilt worden. Günther berechnet 1912 in der Erlanger Klinik für den Anus präternaturalis eine Sterblichkeitsziffer von 100%, für die Resektion von 50%. Die Stellung der Chirurgen zu dieser Operation ist heutigen Tages folgende: Einige resezieren alle Gangrändärme, die Mehrzahl verwendet den Kunstafter nur als Notbehelf in scheinbar hoffnungslosen Fällen, die Minderzahl zieht bei älteren und schwereren Nekrosen den Anus präternaturalis vor. Wullstein gibt drei Indikationen für das Anlegen eines künstlichen Afters. 1. Ein desolater Zustand des Patienten, daß ihm eine langdauernde Operation nicht mehr zugemutet werden kann; 2. schwere Intoxikationserscheinungen, welche man glaubt nur durch schnellste und gründlichste Spülung des zuführenden Darmabschnittes beseitigen zu können, und 3. eine so wenig suffiziente Peristaltik des zuführenden Darmabschnittes, daß dieselbe nicht imstande ist, den Darminhalt durch den kollabierten, abführenden Schenkel hindurchzudrücken. Wullstein fährt dann sogleich fort: „Doch die letzte Indikation kann als eine absolute für den Anus präternaturalis kaum mehr angesehn werden, seitdem man sich, gestützt auf gelungene Experimente, entschlossen hat, den zuführenden Dünndarm soweit zu resezieren, wie er abnorme Dehnungen und Schädigungen seiner Peristaltik aufweist.“ Hinzufügen will ich dazu, daß Hesse uns berichtet, daß Ruggi 330 cm, Faugier 320 cm, Zeidler 318 cm, Montprofit 310 cm Dünndarm mit gutem Erfolg reseziert haben.

Zusammen mit der raschen Entleerung des gestauten

Darminhalts, einer geringen Infektionsgefahr bei Ausführung der Operation möchte ich dem künstlichen After besonders wegen seiner leichten Ausführbarkeit das Wort reden. Ich habe dabei speziell den Arzt im Auge, der nicht über günstige Operationsumstände verfügt und oft auch nicht die nötige Uebung in der Darmresektion haben kann. Hier wird er, wenn überhaupt, durch diese Operation ein befriedigendes Resultat erzielen. Die Anlegung ist meist ein einfacher Eingriff. Einige Scherenschläge und einige Nähte können unter Umständen alles sein.

Die Frage, ob Resektion oder Anus präternaturalis, gipfelt vor allem in der Technik der Ausführung. Für die Kliniken wird ohne jeden Zweifel eine Resektion den Vorzug gewinnen müssen; bietet sie doch wesentliche Vorteile. Abgesehen von einer schleichenden Peritonitis ausgehend von entzündlichen Teilen des Darmes und von der drohenden Inanition, diese um so schneller je höher der Dünndarm bei der Eröffnung betroffen ist, werden die Patienten, solange sie ihren künstlichen After tragen, ihres Lebens nicht froh. Trotz peinlichster Sauberkeit läßt sich eine Beschmutzung des Körpers, der Leibwäsche und des Bettzeuges nicht vermeiden. Die Folge davon ist eine ekzematöse oder gar geschwürige Fläche um die Darmöffnung. Um nun diesen Kranken von seinem unerträglichen Zustand zu befreien, kommt eine zweite Operation in Frage.

Alle diese Nachteile werden durch eine Darmresektion ausgeschaltet. Die erste erfolgreiche Resektion gelang 1727 Ramdrohr. Weitere Erfolge dieser Art fallen dann bereits in die aseptische Zeit. Die Hauptforderung bei Ausführung der Darmresektion ist, die verbindenden Nähte ständig nur in völlig gesunde Darmteile zu legen. Die größte Zahl der Todesfälle nach Resektionen fallen dem Umstand zu, daß die Nähte nicht gehalten haben, weil die für die Naht benutzte Darmstelle sich als noch morsch erwiesen hat. Es erfordert somit die Operation völlige

Uebersicht. Darum ist die Bruchpforte stets genügend zu erweitern, um erstens den Darm genügend vorziehen zu können, zweitens, um auch das Mesenterium während der Operation vor einem Druck zu schützen und drittens, um den genähten Darm vorsichtig wieder reponieren zu können. Hierzu ist unter Umständen eine Laparotomie zu machen und durch den Bauchschnitt zu resezieren. Für die Schenkelbrüche wird von einigen Seiten eine Laparotomie in fast allen Fällen gefordert, um eine Durchschneidung des Lig. Pouparti zu umgehen. Hier wird dann der Medianschnitt gewählt oder vom Leistenkanal her eröffnet, während der Samenstrang oder das Lig. rotundum medial abgezogen wird. Diese Methode kam in der Universitätsklinik der Königlichen Charité, Berlin für die von mir bearbeiteten Fälle nicht in Anwendung. Das durchschnittene Lig. Pouparti wurde jedesmal genäht, ohne daß nachträgliche Folgen davon bisher bekannt geworden sind.

Die weitere Ausführung der Resektion erfordert, daß das Operationsgebiet nun vor Eröffnung des Darmes abgedeckt und eine Infektion somit peinlichst vermieden werden muß. Wieviel Darm reseziert werden kann, ist dahin zu beantworten, daß unbedingt bis ins Gesunde abgetragen werden soll. Angeführte Resektionslängen bedeuten uns, mit der Ausschneidung nicht an Länge zu sparen. Bei Durchschneidung des Darms kann man den Schnitt besser schräg wählen, d. h. von der Konvexität mehr, am Mesenterialansatz weniger entfernen, um völlige Garantie für die Blutzufuhr der Darmteile zu haben. Vor der Durchtrennung muß der gestaute Darm nach Möglichkeit entleert werden. Nach Abtrennung des Mesenteriums wird zunächst das abführende Ende abgeschnitten, dann der grangränöse Darm gewissermaßen als Rohr benutzend der Darminhalt in ein Gefäß entleert. Hierzu führt man besser ein Darmrohr in die zuführende Schlinge ein und kann damit gleich Spülung des Darmes vornehmen. Danach wird erst das zuführende Ende an gewünschter

Stelle durchtrennt. Wiedervereinigung mittels Naht folgt. Meist wird nun der Darm End zu End aneinandergenäht. Hofmeister empfiehlt zur größeren Sicherheit die Seitenanastomose nach blinder Vernähung beider Enden, eine Methode, die sich als sehr geeignet erwiesen hat. Sind die Darmlumen nicht gleich, so kommt die seitliche Implantation in Frage.

Die Vereinigung mittels Murphyknopfes wird heute kaum noch ausgeführt. Die Technik ist zwar einfacher, die Schattenseiten liegen jedoch in den Umständen, daß der Knopf ein Fremdkörper bleibt, das Resultat von der Konstruktion des Knopfes abhängt und außerdem durch eine Reihe von Zufälligkeiten gefährdet wird.

Die Reposition soll mit Leichtigkeit nun vorgenommen werden können. Besonders ist bei schwierigen Passagen auf eine Druchreißung oder Lockerung der Lembertnaht zu achten.

Hierauf soll, sofern man die Ueberzeugung von der Lebensfähigkeit des Darmes und von der aseptischen und technischen Vollkommenheit hat, die Radikaloperation anschließend das Normalverfahren sein. Hegt der Operateur bezüglich dieser genannten Bedingungen Zweifel, so bleibt die Wunde austamponiert besser offen. Ebenso ist bei Ansammlung seröser oder blutiger Flüssigkeit im Peritonealraum, Zeichen einer drohenden Peritonitis, für Abfluß zu sorgen.

Riedel hat eine Operationsmethode für den eingeklemmten gangränösen Darm angegeben, und zwar Bildung eines provisorischen Kunstafters mit intermediärer Resektion. Dabei wird der vorgezogene Darm in der Bauchwunde durch Naht fixiert. Der abführende Darmteil wird an der Schnürfurche durchtrennt und verschlossen, der zuführende Teil wird in ein Abflußgefäß geführt. Nach 24 bis 48 Stunden, wo sich die Demarkation deutlich gebildet hat, wird dann der Darm im Gesunden reseziert und die Vereinigung folgt

in gewöhnlicher Weise. Es ist dies eine Variation der primären Darmresektion. Die Methode gibt Gelegenheit, den gestauten Darm zu entleeren und die Resektion bis zum deutlichen Eintritt der Weite des Absterbens aufzuschieben. Als Nachteil dieser Operation ist anzugeben, daß sich hier zwei Eingriffe in kurzer Zeit folgen. Diese Gefahr ist nicht zu unterschätzen. In den Kliniken hat dies Verfahren keine Aufnahme gefunden. Zur Empfehlung und Anwendung kommt sie nur für den Arzt in Betracht, der unter schlechten Operationsverhältnissen und ohne Assistenz zunächst nicht die primäre Resektion auszuführen wagt, die sonst indiziert wäre.

Kommt geeignete ärztliche Hilfe erst dann zur Anwendung, wenn der Darm bereits im Bruchsack perforiert ist und sich eine Kotphlegmone gebildet hat, so verbietet dieser Zustand jeden bedeutenden Eingriff in der Bruchpforte. Man wird sich darauf beschränken müssen, die mit Eiter, Kot und Gasen gefüllten Abszesse ausgiebig zu spalten und durch einen möglichst freien Abfluß des Darminhaltes die Spontanheilung zu unterstützen suchen. Der Abfluß ist, wenn nötig, mit einem vorsichtig eingeführten dicken Drainrohr in den zuführenden Schenkel meist gut zu bewerkstelligen. Eventuell erheischt es der Umstand, durch eine Laparotomie eine Anastomose zwischen ab- und zuführenden Darmteil anzulegen, bevor man zur weiteren Behandlung der Sterkoralphlegmone übergeht. Mittels Umschlägen von Aqu. plumbi, Kal. hypermangan., Einpuderungen mit Jodoform usw. wird man die Reinigung und Abstoßung der nekrotisierenden Wundflächen zu beschleunigen suchen. Der weitere Heilungsverlauf zeigt dann, ob wir es mit einer Kotfistel oder einem Anus präternaturalis zu tun bekommen.

Eine Kotfistel bildet sich meist dann spontan, wenn bei einem Darmwandbruch nur ein kleines Stück der Darmwand eingeklemmt und brandig geworden ist. Von dem

Darminhalt entleert sich durch die Fistel nur ein Teil, während die größeren Massen ihren normalen Weg in den abführenden Schenkel finden. Diese Fisteln verkleinern sich meist im Laufe der Zeit und heilen oft völlig aus; dies besonders, wenn die Darmöffnung bis zur äußeren Durchsstelle einen längeren Weg hat, der sich beim Heilungsverlauf zu einem granulierenden Kanal geschlossen hat. Die Ausheilung kann durch leichte Kompression mittels eines Sand- oder Schrotkornsackes oder Touchierung des Kanals beschleunigt werden. Handelt es sich um eine sog. Lippenfistel, die in ihrer ganzen Ausdehnung mit Darmschleimhaut ausgekleidet ist, so wird man auf eine Spontanheilung nicht rechnen dürfen, sondern mittels Thermokauter, des scharfen Löffels oder Aetzung zur Ausheilung zu kommen suchen. Breite und weite Lippenfisteln bedürfen einer operativen Behandlung. Zunächst wird man versuchen, nach Lösung der umgebenden Weichteile der Fistel, diese in die Fistelöffnung einzustülpen und die Schichten etagenförmig zu verschließen. Mitunter wird jedoch eine sekundäre Darmresektion nicht zu umgehen sein.

Wenn eine ganze gangränöse Darmschlinge den Inhalt des Bruches bildet, und diese zur Perforation kam, so bildet sich spontan ein widernatürlicher After. Um diesen zur Heilung zu bringen bedient man sich des von Dupuytren angegebenen Enterotoms, einer Klammer, die bei Anlegung den Sporn zu Gangrän und Abstoßung bringt und so den Uebertritt des Darminhaltes aus dem zuführenden in den abführenden Schenkel ermöglicht. Diese Enterotomie ist, mit einiger Vorsicht ausgeführt, nicht mit nennenswerter Gefahr verbunden. Immerhin ist zu bedenken, daß dabei der Darm über den Sporn hinaus nekrotisieren kann, und dann eine unfehlbar tötliche Peritonitis die Folge ist. Ratsamer ist es daher, meist den Anus präternaturalis, da diese Operation durchaus nicht drängt, in einer Klinik von erfahrener Hand durch sekundäre Darmresektion beseitigen zu lassen.

Was die Nachbehandlung einer behobenen Darminkarzeration anbelangt, so wird man, falls es der Zustand des Patienten erfordert, seine Kräfte in jeder Beziehung zu heben suchen. Flüssigkeitsverluste durch Erbrechen oder längeres Hungern vor der Behandlung sind durch Kochsalzinfusionen zu beheben, die Körperwärme evtl. durch Frottierungen, Wärmeflaschen, heiße Getränke zu unterstützen. Ein darniederliegender Kreislauf ist durch Exzitantien, evtl. durch Hochstellung des Bettfußendes zu heben. Auch wird man einem drohenden Kollaps damit zu begegnen suchen. Eine Nahrungsaufnahme, wie Tee, Wein, Sahne, geschlagene Eier ist, wie die Erfahrung lehrt, auch am ersten Tage selbst nach einer Darmresektion zu gestatten. Wird Nahrung verweigert oder erbrochen, so wird man rechtzeitig seine Zuflucht zu Nährklystieren nehmen müssen.

Die Wegsamkeit des Darmes pflegt, wenn keine Komplikationen weiter vorliegen, sich bald einzustellen. Flatus wird sich in einigen Stunden ebenso Stuhlgang nach ein bis zwei Tagen einstellen. Sollte der Abgang von Winden längere Zeit ausbleiben, so wird man diese durch hohe Mastdarmeinläufe befördern können. Niemals jedoch dürfen Abführmittel verabreicht werden. Nur eine Indikation erheischt abführende Medikamente, wenn man nämlich bei Intoxikationserscheinungen nach Anlegung eines künstlichen Afters neben der schnellen und gründlichen Spülung vom Anus präternaturalis her, weiterhin eine Verflüssigung der Ingesta und Anregung der Peristaltik erreichen will. Opiumgaben in jeder Form sind zu vermeiden, da durch diese die schon geschädigte Darmbewegung noch weiterhin beeinträchtigt wird. Ausnahmsweise kann Opium indiziert sein, und dann am besten Morphium, wenn ein zurückgelagerter suspekter Darm der erwünschten Verklebung wegen vor einer stärkeren Peristaltik geschützt werden soll.

Zuweilen hält auch nach Anwendung von Lokalanästhesie das Erbrechen nach der Operation an. Eine

Magenspülung ist, wenn nicht schon vor der Operation geschehen, dann vorzunehmen. Wird mehrere Tage lang erbrochen, so kann dies Verdacht auf eine Peritonitis oder weiterbestehende Okklusion hervorrufen, wenn dies nicht gerade durch erfolgten Stuhl oder abgehende Darmgase ausgeschlossen wird.

Stellen sich nach der Behandlung Erscheinungen einer Darmverlegung ein, so handelt es sich, falls die Einklemmungserscheinungen überhaupt noch nicht nachgelassen haben, um eine Scheinreduktion. Hier ist ein sofortiger weiterer Eingriff notwendig. Sind auch nach der Herniotomie die Inkarzerationssymptome nicht geschwunden, so kommt eine Darmknickung, Darmparalyse und eine Peritonitis in Differentialdiagnose. Eine sichere Erkennung dieser drei Ursachen ist nicht gut möglich.“ Im allgemeinen tut man gut, eine mechanische Okklusion anzunehmen und den Unterleib wieder zu eröffnen. Es ist besser, eine erfolglose Operation zu riskieren, wenn sie eine Peritonitis enthüllt, oder eine überflüssige Laparotomie, wo nur eine Darmparalyse vorhanden ist, als den Kranken an einer unbehandelten Knickung des Darmes sterben zu lassen.“ (Borchgrävink.)

Sollte sich ein heftiger Durchfall, hervorgerufen durch Einwirkung des zersetzten Darminhaltes auf die Darmschleimhaut, mitunter auch durch eine allgemeine Intoxikation, bemerkbar machen, werden neben Exzitantien, Stärkeklystiere, Bismuth usw. sich als helfend erweisen müssen. Bei stinkenden Stühlen wird man Erfolg von Kalomel sehen. Unbedingt ist der damit verbundene Flüssigkeitsverlust durch intravenöse oder subkutane Kochsalzinfusionen zu bekämpfen.

Eine stärker Eiter absondernde Herniotomiewunde wird nach den Regeln der Chirurgie wieder eröffnet. Oft wird hierbei Darminhalt im Eiter uns eine Infektion der Wunde durch lokale Nekrose des reponierten Darms vor Augen bringen. Eine Darmfistel, Weyprecht beobachtete diese, nach 324 Herniotomien 13 mal, wird nach den angegebenen Me-

thoden behandelt. Eine Septikämie ohne Erscheinungen an der verschlossenen oder wieder eröffneten Herniotomiewunde läßt darauf schließen, daß sich neben dem reponierten Darm ein fäkaler Abszeß gebildet hat, dessen Inhalt durch Adhäsionen der Bauchorgane eingekapselt ist. Der therapeutische Erfolg liegt hier bei dem Auffinden der Abzeßhöhle, die man meist in Gegend der Schnittwunde zu suchen und zu finden hat. War eine Resektion vorgenommen worden, so wird der Abszeß fast stets am mesenteriellen Abschnitt der Resektionsstelle liegen.

Die Pneumonie ist eine nicht zu seltene Erscheinung in der Reihe der Komplikationen bei Brucheinklemmungen. Weyprecht kommt bei 324 Herniotomien auf 13 Pneumonien mit 6 Todesfällen. Hilgenreiner bei 291 auf 20 Pneumonien mit 12 Todesfällen. Nach Borchgrävink kommt die Lungenentzündung bei gangränösen wie bei nicht gangränösen Brüchen vor. Viel häufiger nach Herniotomie wie nach Taxis. Sie soll meist im Laufe der ersten 4 Tage nach der Operation auftreten, ab und zu auch vor der Herniotomie. Speziell in ihrer Form als Bronchopneumonie ist sie beobachtet worden. Ueber ihre Entstehung hören wir die verschiedensten Gründe anführen. Nach Leßhaft handelt es sich um Schluckpneumonie. Gussenbauer nimmt an, daß infizierte Emboli aus den thrombosierten Mesenterialgefäßen die Ursache bilden. Die Theorie von Fischer und Lewi erklärt diese Pneumonie als eine Metastase einer peritonealen Septikämie. Es sind in den Lungen dieselben Mikroorganismen wie im Bruchwasser und auf dem Peritoneum gefunden worden, ohne daß es jedoch zu einer Bauchfellentzündung gekommen ist. Wahrscheinlich werden diese Keime vom Peritoneum her in den Blutkreislauf gebracht und rufen nun in den Lungen die Entzündungen hervor. Als Behandlung kommt die sonst übliche Art in Frage.

Sollte sich nach Herniotomie eines Leistenbruches eine Hodennekrose einstellen, so wird der Hode entfernt.

Es können sich nun sog. sekundäre Stenoseerscheinungen des Darmes nach Wochen und Monaten zeigen. Es handelt sich dann um Engpässe, die durch operative Invaginationen ihre Entstehung verdanken, oder, wie Garré beschrieben hat, dadurch zustande kommen, daß die Schleimhaut des Bruchdarms,die fast regelmäßig viel schwerere Veränderungen als die Muskularis und die Serosa aufweist, in größerer Ausdehnung nekrotisiert, sich abstößt und dann im ganzen Bereich dieses Schleimhautdefektes den Darm durch Narbenbildung verengert. Leichtere Stenoseerscheinungen wird man durch geeignete Diät zu behandeln wissen, ernstere dagegen fordern eine Laparotomie und Darmresektion. Sollte sich bei Eröffnung des Abdomens ein unentwirrbares Konvolut von Darmschlingen infolge gebildeter Adhäsionen zeigen und ist dieses Konvolut als Ursache der Passagebehinderung nur unter schweren Schädigungen des Darmes zu lösen, so muß dasselbe, wie es v. Eiselsberg in einem solchen Falle tat, er entfernte 3 m Darm, im ganzen reseziert werden. L. Meyer sammelte aus der Literatur 10 Fälle von reinen ring- oder kanalförmigen Stenosen und 13 Stenosen durch kneuel- oder S-förmige Verwachsungen der Darmschlingen mit oder ohne eigentliche Passagebehinderung.

Obwohl im Säugli,ngs- und Kindesalter Hernien häufig genug zu beobachten sind, so ist eine Hernia incarzerata verhältnismäßig ziemlich selten. Stern berichtet uns im Zentralblatt für Chirurgie 1894, daß im Zeitraum von 4 Jahren in den Kinderhospitälern zu Basel, Prag, Breslau, Krakau, Wien, Frankfurt, Amsterdam, Bern, Göttingen mit 138471 behandelten Kindern sich nicht ein Fall von eingeklemmter Hernie gefunden habe. In einer anderen Statistik konnte er bei 1900 Herniotomien nur 13 Kinder wegen Inkarzeration finden. Züelzer hat in seiner Dissertation 1896 für die Zeit von 10 Jahren nur 11 Fälle feststellen können, die in der Kgl. chir. Universitätsklinik zu Berlin wegen inkarzerierter

Hernien im frühen Kindesalter zur Operation kamen. Ich konnte unter 121 Fällen 15 Inkarzerationen im ersten Lebensjahre und 4 vom zweiten bis zehnten Lebensjahre finden.

Der Grund für dies gewiß seltenere Vorkommen ist in der Glattheit der Wandungen von Bruchsack und Bruchinhalt, ferner in dem Fehlen von Verwachsungen zu suchen, sodaß eine Zugwirkung auf den einmal ausgetretenen Bruchinhalt schwerlich eintreten kann. Für den Leistenbruch erleichtert das Gestrecktsein des Leistenkanals beim Kinde entschieden ein Austreten von Bruchinhalt, zugleich ist dies wiederum für den Rücktritt desselben günstiger, sodaß es daher schwerlich zur Einklemmung kommen kann. Vielleicht spricht auch der Umstand mit, daß im kindlichen Alter eine starke Bauchpresse nicht in hohem Maße in Betätigung kommt. Zugleich würde dies für den Umstand sprechen, daß bei dem häufigen lauten Schreien im Säuglingsalter Inkarzerationen doch häufiger beobachtet werden als in späteren Jahren. Bei Kindern werden sich weiter die Bruchpforten durch Weichheit und besondere Elastizität auszeichnen, was wesentlich für die Behinderung der Einklemmung in Frage kommt.

Was die Behandlung der eingeklemmten Hernien im frühen Kindesalter betrifft, so stehen heute die erfahrensten Kinderärzte wie Spitzy, Tavel, u. a. auf dem Standpunkt, daß sich diese genau so nach den Indikationen wie beim Erwachsenen richten soll. Genannte Autoren belegen ihre Ansicht mit einer größeren Zahl von Erfahrungen, und in der Tat sind in den letzten Jahren mehr und mehr Stimmen (Grossmann, Münch. Med. Wochenschrift 1908 Nr. 19, Castenholz, Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 99, Tillmanns), zugunsten der grundsätzlichen Operationen laut geworden, jede inkarzerierte Hernie in jedem Kindesalter herniotomieren zu können. Um die Operationsscheu bei kleinen Kindern noch mehr herabzumindern, will ich erwähnen, daß in der chir. Charitéklinik, Berlin ein vier Stunden altes Kind mit

einem Nabelschnurbruch eingeliefert und anschließend in Aethernarkose die Operation vorgenommen wurde. Das Kind überstand die Operation gut und konnte bei einem Heilungsverlauf per primam intentionem nach 11 Tagen als geheilt entlassen werden.

Die Narkose wird sich bei den kleinen Wesen auf einen Aetherrausch beschränken müssen. Die anschließenden Radikaloperationen sind für Kinder der ersten Lebensjahre vereinfachend modifiziert worden und kommen als solche, die Dauer der Operation im ganzen wesentlich verkürzend, auch hier in Betracht.

Zur Verhütung der Beschmutzung der Verbände sind so viele Mittel vorhanden, Collodiumverband, Schutz durch Heftpflaster oder wasserdichten Verbandstoff, abschließende Airol- und Zinkpastaverbände, Einführung des Penis in ein Drainrohr mit Ableitung des Urins durch eine „Wasserleitung", daß wir von dieser Seite keine großen Gefahren einer sekundären Infektion zu befürchten brauchen.

Stastistischer Bericht über Fälle von „eingeklemmten Hernien" für die Jahre 1193—1916 aus der chirurgischen Klinik der Kgl. Charité, Berlin.

Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand.

In der chir. Klinik der Kgl. Charité kamen zur Bruchoperation:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Im Jahre 1913 | 193 | Patient., | davon 16 Fälle eingekl. | Hernien |
| | | | männl. 62%, weibl. 38% | |
| „ „ 1914 | 179 | „ | davon 33 Fälle eingekl. | „ |
| | | | männl. 60%, weibl. 40% | |
| „ „ 1915 | 152 | „ | davon 25 Fälle eingekl. | „ |
| | | | männl. 52%, weibl. 48% | |
| „ „ 1916 | 190 | „ | davon 47 Fälle eingekl. | „ |
| | | | männl. 34%, weibl. 66% | |
| Ingesamt | 714 | „ | davon 121 Fälle eingekl. | „ |

Als Ursache dafür, daß mit dem Fortschreiten der angegebenen Jahre die Prozentzahl der operierten Fälle bei Frauen die der Männer allmählich übersteigt, ist sicherlich der Krieg anzuschulden, der das männliche Operationsmaterial dem Heimatlande mehr und mehr entzog.

Von diesen Fällen verteilen sich auf Alter und Geschlecht:

| Alter | männlich | weiblich | Geschlecht nicht zu ermitteln | Summe |
|---|---|---|---|---|
| bis 1 Jahr | 13 | 2 | | 15 |
| 2—10 Jahre | 3 | — | 1 | 4 |
| 11—20 „ | 5 | — | — | 5 |
| 21—30 „ | 3 | 1 | — | 4 |
| 31—40 „ | 3 | 3 | — | 6 |
| 41—50 „ | 8 | 15 | — | 23 |
| 51—60 „ | 8 | 18 | — | 26 |
| 61—70 „ | 12 | 14 | — | 26 |
| 71—80 „ | 2 | 8 | — | 10 |
| 81—90 „ | 1 | 1 | — | 2 |
| Insgesamt | 58 | 62 | 1 | 121 |

Diese Tabelle zeigt das Ueberwiegen der Brucheinklemmungen im ersten Lebensjahr und im 5. bis 7. Dezennium.

Bezüglich der vorkommenden Brucharten verteilen sich diese auf das männliche und weibliche Geschlecht folgendermaßen:

| | beim Manne r. | l. | zus. | unentsch. bzgl. Geschlecht | beim Weibe r. | l. | zus. | insges. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leistenhernien | 23 | 20 | 43 | 1 r. | 4 | 1 | 5. | 28 r. 21 l. + 6 = 55 |
| | | u. b. S. | 6 | | | | | |
| | | | 49 | | | | | |
| Schenkelhernien | 6 | 3 | 9 | — | 24 | 17 | 41 | 30 r. 20 l. |
| | | | | | u. b. S. | | 5 | u. b. S. 5 |
| | | | | | | | 46 | 55 |
| Bauchnarbenhernien | — | | | — | 5 | | 5 | 5 |
| Nabelhernien | | 2 | 2 | — | 4 | | 4 | 6 |
| | | | | | Insgesamt | | | 121 |

Ersichtlich ist die Häufigkeit des Leistenbruches beim Manne und die Häufigkeit des Schenkelbruches bei der Frau. Sodann erkennt man die häufigere Beteiligung der rechtsseitigen Einklemmung gegenüber der linken. Dies hängt mit dem überwiegenden Vorkommen der rechtsseitigen freien Hernien entschieden zusammen, vielleicht kommt auch die mehr freie Beweglichkeit der rechtsseitigen Eingeweideteile in Frage.

Von den 121 Inkarzerationen stehen mir nur 101 Krankengeschichte zur Verfügung. Ich kann daher für die nächsten statistischen Aufstellungen nur diese Fälle verwerten.

Es kamen in die Behandlung der Klinik nach bestehender Einklemmung

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Innerhalb | 12 | Stund. | 23 | Fälle, | davon | 1 | mal | mit | gangränös. | Darm |
| „ | 24 | „ | 31 | „ | „ | 5 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 2 | Tagen | 17 | „ | „ | 4 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 3 | „ | 6 | „ | „ | 2 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 4 | „ | 5 | „ | „ | 3 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 5 | „ | 1 | „ | „ | 1 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 6 | „ | 1 | „ | „ | 1 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 7 | „ | 3 | „ | „ | 2 | „ | „ | „ | „ |
| „ | 8 | „ | 5 | „ | „ | 2 | „ | „ | „ | „ |
| darüber | | | 2 | „ | „ | — | „ | „ | „ | „ |
| unbestimmte | | Dauer | 7 | „ | „ | 2 | „ | „ | „ | „ |
| | | | 101 | | | 23 | | | | |

Die Dringlichkeit eines baldigen therapeutischen Eingreifens erhellt aus dieser Tabelle. Innerhalb der ersten 12 Stunden sind 4,3% der Fälle gangränös, innerhalb 24 Stunden bereits 16%, für den zweiten Tag ergeben sich 24%, für den 3. Tag 33%, für den 4. Tag 60%, während am 5. und 6. Tage 100% gangränös sind. Diese beiden letzten Fälle waren bereits perforiert zur Operation gekommen. Bei den Fällen mit gangränösem Darm wurde einmal eine Uebernähung, es handelt sich um ein Gangrän der Schnürfurche mit kleiner Perforation, einmal eine Vorlagerung nach Eröffnung des Darmes — von einer Resektion wurde wegen ausgedehnten Gangräns des umgebenden Gewebes und des desolaten Zustandes des Patienten, der bald nach der Operation ad exitum kam, Abstand genommen —, und 21 mal eine Darmresektion in Anwendung gebracht. Es wurden 2 mal 10 cm, 1 mal 12 cm, 2 mal 15 cm, 6 mal 20 cm, 2 mal 30 cm, 1 mal 40 cm, 1 mal 50 cm und 2 mal 60 cm, dann 4 mal ohne Längenangabe gangränöser Dünndarm reseziert. In 4 Fällen wurde der Darm bereits perforiert angetroffen, davon 1 Fall mit Einklemmungsdauer von 24 Stunden – es ist dies der Fall der Schnürringsperforation,

der übernäht wurde —, 1 Fall mit Einklemmungsdauer von 4 Tagen, 1 Fall von 6 Tagen und 1 Fall von 8 Tagen.

Die Darmvereinigung geschah fast ausschließlich in Seit zu Seit Anastomose. In sämtlichen Fällen hatten die Nähte gehalten. Murphyknopf wurde nicht verwandt.

Bezüglich der Gangränfälle auf das Lebensalter verhält es sich folgendermaßen:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bis zu | 1 Jahr | 1 Fall | - | 6,7% | der ges. Fälle, | gest. | (Schnürfurchengangrän) | |
| 2 bis 10 | Jahre | — | „ | = — | | „ | „ | „ | „ |
| 11 „ | 20 „ | — | „ | = — | | „ | „ | „ | „ |
| 21 „ | 30 „ | — | „ | = — | | „ | „ | „ | „ |
| 31 „ | 40 „ | 1 | „ | = 16,7% | | „ | „ | „ | 1 |
| 41 „ | 50 „ | 4 | „ | = 17,4% | | „ | „ | „ | — |
| 51 „ | 60 „ | 6 | „ | = 23,5% | | „ | „ | „ | 1 |
| 61 „ | 70 „ | 8 | „ | = 30,8% | | „ | „ | „ | 5 |
| 71 „ | 80 „ | 3 | „ | = 30,0% | | „ | „ | „ | 1 |

Als Ursache für die häufiger auftretende Gangrän im höheren Alter, speziell über 50 Jahre, ist anzuführen die geringe Widerstandskraft der einzelnen Gewebe, die namentlich auf Störungen der Blutzufuhr infolge arteriosklerotischer Gefäßveränderungen beruht.

Von den resezierten Fällen starben 7, mithin eine Mortalität von 33%. Hinzufügen will ich dazu, daß 2 Todesfälle nach einer Operation eintraten, die Perforation und Infektion der Bauchhöhle bereits antraf. In 1 Fall starb der Patient ohne peritonitische Erscheinungen an einer Pneumonie.

Ein Anus präternaturalis wurde nicht angelegt.

Von den übrigen behandelten Patienten starben 7, mithin eine Gesamtmortalität der eingeklemmten Hernien von 13,9%. Wenn ich dann einen Fall, der 28 Tage nach der Operation an einer Infektion von den Mammae aus einging,

abrechnen darf — und ich glaube dies mit einer gewissen Berechtigung tun zu können, da die Operationswunde geheilt war und eine Beteiligung von seiten des Abdomens nicht festgestellt werden konnte —, so haben wir eine Gesamtmortalität von 12,9%.

Abgesehen von den 21 Resektionen, der einen Vorlagerung, der einen Uebernähung wurde 2 mal mit Erfolg die Taxis ausgeführt. Dies 1 mal bei einem 2½jährigen Kinde, wo die Eltern nach gelungener manueller Reposition die Radikaloperation verweigerten, das 2 mal bei einem 84jährigen Manne, dessen Zustand einen operativen Eingriff nicht günstig erscheinen ließ. In allen übrigen Fällen kam die Herniotomie mit Reposition in Frage. Bei diesen Fällen schloß sich 71 mal die Radikaloperation sofort an mit vollständigem Wundverschluß. Dabei 1 Todesfall von Peritonitis nach erfolgter Netzresektion, 1 Todesfall durch Lungenembolie, 1 weiterer ebenfalls nach Netzabtragung mit hämorrhagischer Infiltration des Netzes ohne Beteiligung des Darmes, der 4. Todesfall 28 Tage nach der Operation infolge Infektion von den Mammae, der 5. exitus erfolgte durch Lungenödem, Herzmuskeldegeneration, Hämorrhagien am Dickdarm. 4 mal wurde vorsichtshalber die Wunde bis auf ein kleines eingelegtes Drainrohr geschlossen, dabei kein Todesfall. In einem Falle geschah die Tamponade der Wunde an einer Stelle. Nach 8 Tagen hier plötzlich exitus letalis. Sektionsbefund: 5 Monate altes Kind, Thymustod. Thymusdrüse hypertrophiert, pneumonische Herde in der rechten Lunge. Bei dem primären Wundverschluß bis auf 3 leichte Wundeiterungen Heilung per primam intentionem. Mittlere Heilungsdauer ca. 17 Tage.

Als Bruchinhalt fand sich überwiegend Dünndarm allein, dann kam Dünndarm und Netz, weniger oft Netz allein, 2 mal war im Bruchsack Dünndarm und ein Teil der Blase, ebenfalls 2 mal Dünndarm und Hode. In 1 Falle fand sich Dünndarm und Coecum, ferner in 1 Falle Dünndarm und

Appendix. In 2 Fällen handelt es sich um reine Darmwandbrüche, 1 mal in 1 Schenkel-, 1 mal in einem Leistenbruch, 1 mal um einen Schenkeldarmwandbruch, bei dem zugleich ein Stück Netz eingeklemmt war. In 4 Fällen fanden sich Dickdarmteile, 1 mal in einem rechtsseitigen Leistenbruch, ein Stück Dickdarm mit gestauten Kotballen, in einem anderen Falle einer Hern. ing. sin. ein 25 cm langes Dickdarmstück. In einem linksseitigen Leistenbruch sah man die Flexura sigmoidea. Ganz besonders interessant ist der 4. Fall, wo sich in einer kindskopfgroßen Nabelhernie bei einer 56jährigen Frau ein vollständig bewegliches Colon aszendens und colon transversum bis zum Magen fand und dann auch der Magen selber zum Teil durch die handtellergroße Bruchpforte getreten und eingeklemmt war. Obwohl sonst die Prognose für Dickdarmeinklemmungen als „mala" gestellt werden muß, so ist bei unseren Fällen hier kein Todesfall zu verzeichnen gewesen.

In 1 Fall ließ sich eine gewiß seltene Hern. interstitialis konstatieren.

Die Operationen wurden in fast allen Fällen unter Lokalanästhesie ausgeführt. Die Resultate der örtlichen Betäubung waren ausreichend und zufriedenstellend. Komplikationen irgendwelcher Art oder Schwierigkeiten der Anwendung wurden nicht beobachtet. Bei sämtlichen Kindern hatte man verständlicherweise die Inhalationsnarkose gewählt, und zwar Aether oder Chloroform oder auch die Mischnarkose verwandt. Die Kinder zeigten nach der Narkose keine besonders auffallende Erscheinungen. In 1 Falle bei einem 10jährigen Knaben kam es während der Chloroformnarkose zu einem Kollaps, der sich jedoch nach künstlicher Atmung und 2 Kampferinjektionen bald wieder behob, sodaß die Operation mit nur einer Verzögerung beendet werden konnte.

Wenn ich nun meine gewonnenen Werte denen von Lessing gegenüberstelle, der die inkarzerierten Hernien der

chir. Klinik der Kgl. Charité für die Jahre 1896 bis 1903 zusammengestellt hat, so hat sich ergeben, daß die Heilungsergebnisse für die Jahre 1913 bis 1916 im allgemeinen etwas günstiger liegen. Lessing berechnet die Mortalität der nicht gangränösen inkarzerierten Hernien auf 11%, ich fand diese für meine bearbeiteten Fälle nur mit 8,97%. Die Sterblichkeitsziffer für die gangränösen Brüche nach Lessing 37,1%, nach den von mir berechneten 34,8%.

Die auffindbaren Unterschiede in der Behandlungsmethode sind die, daß in dem von mir berechneten Zeitraum im Gegensatz zu den Jahren Lessings nicht mehr die Reposition einer suspekten Darmschlinge in Jodoformgaze gebettet, das Anlegen eines Anus präternaturalis und die Verwendung des Murphyknopfes in Frage kam. Es galt als Grundsatz, sofern sich der Darmteil nach einigem Zuwarten und nach Berieselung mit physiologischer Kochsalzlösung nicht wesentlich erholte, diesen zu resezieren und eine Vereinigung der Darmenden in Seit zu Seit Anastomose vorzunehmen; dann wenn irgend angängig die Bauchwunde mit exakter Naht zu schließen oder höchstens für ein bis zwei Tage ein dünnes Drainrohr noch einzulegen.

Zum Schluß ist es mir nun eine angenehme Pflicht, Herrn Generaloberarzt Professor Dr. A. Köhler für Ueberweisung der Arbeit auch an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

## Literatur


**van Assen,** Erfahrung an 100 eingeklemmten Brüchen. Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 65, 1902.

**Bier, Braun, Kümmel,** Chirurgische Operationslehre. J. A. Barth, Leipzig 1917.

**Boecker,** Beitrag zur Kasuistik der eingeklemmten Leisten- und Schenkelhernien. Diss. Göttingen, 1908.

**Borchgrävink,** Die Hernien und ihre Behandlung. Gustav Fischer, Jena, 1911.

**Bundschuh,** Zur Pathologie und Therapie der Brucheinklemmung. Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 31, 1901.

**Döhrer,** Ueber die Behandlung eingeklemmter Hernien. Diss. Königsberg, 1908.

**Graser,** Handbuch der Chirurgie.

**Günther,** Bericht über 88 eingeklmmte Leistenhernien. Diss. Erlangen 1913.

**Harris,** Journal of the americ. med. assoc. Bd. 49, No. 16.

**Hesse,** Die Behandlung der gangränösen Hernien. Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 54, 1907.

**Kraft,** Ueber lokale und allgemeine Schädigungen infolge von Taxisversuchen inkarzerierter Hernien. Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 31, 1901.

**König,** Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 8. Auflage.

**Langer,** Wiener klin. Wochenschrift, 1903 No. 16.

**Lauenstein,** Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 99.

**Lessing,** Zur Behandlung des eingeklemmten Bruchs. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 74, 1904.

**Maydl,** Retrograde Inkarzeration, Wiener klin. Rundschau 1895, Nr. 2 und 3.

**Meyer, L.**, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 76.

**Morian, R.**, Nierenzerreißung nach Novokaineinspritzung. Zentralblatt für Chirurgie No. 28. 1915.

**Neuburger** u. **Pagel**, Handbuch der Geschichte der Medizin.

**Rothe**, Beitrag zur Statistik der inkarzerierten Hernien. Beitrag zur klin. Chirurgie Bd. 31, 1901.

**Sänger**, Die Taxisrupturen des eingeklemmten Bruchdarms. Beitrag zur klin. Chirurgie Bd. 68, 1910.

**Steffen**, Sammlung klin. Vorträge N. F. 369.

**Sultan**, Atlas und Grundriß der Unterleibsbrüche. Lehmanns Verlag, München 1901.

**Tillmanns, H.**, Lehrbuch der speziellen Chirurgie,

**Weyprecht**, Erfahrungen über die Operation des eingeklemmten Bruches. Langenbecks Archiv, Bd. 71, 1903.

**Wullstein-Wilms**, Lehrbuch der Chirurgie. G. Fischer, Jena 1912.

## Lebenslauf

Ich, Michael Thielemann, bin am 12. Juni 1890 als Sohn des Hotelbesitzers und Ratsherrn Theodor Thielemann zu Stolp in Pommern geboren.

Nach Besuch der Stadtschule und des Königlichen Progymnasiums zu Deutsch-Eylau erwarb ich 1907 die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienste. Am 2. September 1910 erhielt ich am Königlichen Gymnasium zu Deutsch-Eylau das Reifezeugnis.

Am 21. Oktober wurde ich an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen Berlin immatrikuliert. Von April bis September 1911 leistete ich meine Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger Mediziner beim 4. Garde Regiment zu Fuß. Im Februar 1913 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Bei der Mobilmachung am 2. August 1914 wurde ich Feldunterarzt zum Reserve Feldlazarett 68 kommandiert. Von Januar 1915 bis August 1915 war ich als Bataillonsarzt bei R. I. R. 83 tätig, dann beim E. B. R. I. R. 83, E. B. R. I. R. 32 und E. B. I. R. 96. Am 16. Juli 1916 erhielt ich meine Bestallung als Feldhilfsarzt. Am 22. Februar 1917 wurde ich Abteilungsarzt bei der R. K. A. 51 und von dort am 1. März 1917 zwecks Ablegung meines Staatsexamens zur Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen beurlaubt. Am 14. August 1917 bestand ich vor der Prüfungskommission Berlin das medizinische Staatsexamen und erhielt von gleichem Datum in Anrechnung auf den geleisteten Kriegsdienst auf das praktische Jahr meine Approbation als Arzt.